

**Проект технической документации  
на пестицид РИНГ ЭКСТРА, КС (200 г/л  
альфа-циперметрина)**

**Оценка воздействия на окружающую среду**

Москва 2022 г.

## АННОТАЦИЯ

В соответствии со статьей 10 Федерального закона от 19.07.1997 г. № 109-ФЗ (редакция от 28.06.2021) «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.07.2022) пестициды подлежат государственной экологической экспертизе.

В соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ от 23 ноября 1995 г. (редакция от 01.05.2022) проект технической документации на препарат РИНГ ЭКСТРА, КС (200 г/л альфа-циперметрина) представлен для рассмотрения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы.

Регистрантом пестицида является ООО «АЛЬФАХИМГРУПП».

Экологически и экономически обоснованные решения регистранта при регламентированном применении препарата гарантируют:

- обеспечение экологической безопасности при обращении с пестицидами;
- минимальный ущерб окружающей среде и населению при устойчивом социально-экономическом развитии;
- благоприятные экологические условия для проживания населения;
- максимально возможное снижение потенциальной опасности пестицидов для окружающей среды.

Представленный на государственную экологическую экспертизу проект «Оценка воздействия на окружающую среду препарата РИНГ ЭКСТРА, КС (200 г/л альфа-циперметрина)» и техническая документация для регистрации пестицида разработаны с учётом требований Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» и Приказа Минсельхоза России от 31 июля 2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов» (вступил в силу с 01.01.2021 года).

В материалах отражены основные виды воздействия препарата на окружающую среду на основе исследований, проведенных производителем препарата, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, факультетом почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, АНО «АИЦ» и литературных данных. Данные заключения являются неотъемлемой частью настоящего проекта и входят в него в качестве приложений.

В приложении к проекту также приведены проекты следующих документов: проект раздела «Сведения о препарате», проект Тарной этикетки, проект «Рекомендаций по транспортировке, применению и хранению». Отдельно стоит отметить, что это не конечная редакция указанных документов, по результатам экологической экспертизы в них могут быть внесены рекомендации и замечания экспертной комиссии.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. Общие сведения об объекте государственной экологической экспертизы .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2. Сведения по оценке биологической эффективности, безопасности и свойствам     препарата .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3. Физико-химические свойства действующего вещества .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4. Физико-химические свойства технического продукта .....</b>	<b>15</b>
<b>2.5. Физико-химические свойства препаративной формы .....</b>	<b>15</b>
<b>3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>17</b>
<b>4. ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ПРЕДЛАГАЕМЫЙ И «НУЛЕВОЙ ВАРИАНТ».....</b>	<b>26</b>
<b>4.1. Альтернативные методы борьбы с вредителями защищаемых культур.....</b>	<b>26</b>
<b>4.2. Альтернативные препараты для борьбы с вредителями .....</b>	<b>28</b>
<b>5. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ .....</b>	<b>32</b>
<b>5.1. Объекты, на которых намечено применение пестицида .....</b>	<b>32</b>
<b>5.2. Характеристика почвенно-климатических зон на участках регистрационных     испытаний пестицида .....</b>	<b>32</b>
<b>5.3. Периоды и режимы воздействия пестицида на территории объектов применения     (посевы сельскохозяйственных культур) .....</b>	<b>34</b>
<b>6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РИНГ ЭКСТРА, КС .....</b>	<b>35</b>
<b>6.1. Экологическая характеристика пестицида .....</b>	<b>35</b>
<b>6.1.1. Экологическая характеристика действующего вещества.....</b>	<b>35</b>
<b>6.1.2. Экологическая характеристика препаративной формы .....</b>	<b>44</b>
<b>6.2. Гигиеническая оценка производства и применения пестицидов .....</b>	<b>51</b>
<b>6.2.1. Гигиеническая оценка реальной опасности (риска) воздействия пестицидов на         население:.....</b>	<b>51</b>
<b>6.2.2. Гигиеническая оценка условий труда работающих при применении препаратов: .....</b>	<b>53</b>
<b>6.2.3. Гигиеническая оценка производства (расфасовки) пестицидов на территории         Российской Федерации:.....</b>	<b>54</b>
<b>6.3. Токсиколого-гигиеническая характеристика .....</b>	<b>54</b>

6.3.1. Токсикологическая характеристика действующего вещества (технический продукт).....	55
6.3.2. Токсикологическая характеристика препаративной формы.....	67
<b>7. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА.....</b>	<b>71</b>
<b>8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РИНГ ЭКСТРА, КС. ....</b>	<b>91</b>
<b>9. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>93</b>
<b>10. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗ ВСЕХ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ....</b>	<b>94</b>
<b>11. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА .....</b>	<b>95</b>

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1. Заказчик государственной экологической экспертизы:  
Индивидуальный предприниматель Кан Наталья Викторовна.**

Регистрант:

ООО «АЛЬФАХИМГРУПП»

Адрес в пределах нахождения юридического лица: Московская обл., г. Подольск, 142103, проспект Ленина, дом 144, офис 303, тел/факс: 8 965 417 73 00.

Изготовитель:

*Действующего вещества:*

«Хемани Индастриз Лимитед». Адрес местонахождения: Блок-2, участок 3207/АæВ, 3208/1æ2/3202/1, G.I.D.C. Промышленная зона, Анклешвар, 393002, Индия (Hemani Industries Limited», Unit-2, Plot 3207/АæВ, 3208/1 ж2/3202/1, G.I.D.C. Industrial Estate, Ankleshwar, 393002, India).

*Препаративной формы:*

- ООО «Белоцерковский завод препаративных форм». Адрес местонахождения: ул. Леваневского 85, г. Белая Церковь, Киевская область, Украина, 09108.

- «Хемани Индастриз Лимитед». Адрес местонахождения: Блок-2, участок 3207/АæВ, 3208/1æ2/3202/1, G.I.D.C. Промышленная зона, Анклешвар, 393002, Индия (Hemani Industries Limited», Unit-2, Plot 3207/АæВ, 3208/1 ж2/3202/1, G.I.D.C. Industrial Estate, Ankleshwar, 393002, India).

**2. Разработчик проектной документации: Индивидуальный предприниматель Кан Наталья Викторовна.**

397730, Воронежская область, Бобровский р-н, село Сухая Березовка, ул. Ленинская, д.137.

Перечень документов по нормативно-методическому обеспечению:

*Федеральные законы.*

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (редакция от 26.03.2022) «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2022);

2. Федеральный закон от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ (редакция от 28.06.2021) «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.07.2022);

3. Федеральный закон от 23 ноября 1995 № 174-ФЗ (редакция от 01.05.2022) «Об экологической экспертизе»;

4. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (редакция от 01.05.2022);

5. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (редакция от 14.07.2022) (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2022);

6. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (редакция от 01.05.2022) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.01.2022);

7. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (редакция от 14.07.2021) «Об отходах производства и потребления».

*Иные федеральные документы.*

8. Приказ Минсельхоза России от 9 июля 2015 г. № 294 (редакция от 06.09.2019) «Об утверждении Административного регламента Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по предоставлению государственной услуги по государственной регистрации пестицидов и (или) агрохимикатов»;

9. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;

10. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 "Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду";

11. СП 2.1.7.1386-03 (редакция от 31.03.2011) «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»;

12. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" утвержденным Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2;

13. Приказ Минсельхоза РФ от 31 июля 2020 г. № 442 (редакция от 19.01.2022 г.) «Об утверждении Порядка государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов»;

14. Приказ Минсельхоза России от 21.01.2022 № 23 «Об установлении требований к форме и порядку утверждения рекомендаций о транспортировке, применении, хранении пестицидов и агрохимикатов, об их обезвреживании, утилизации, уничтожении, захоронении, а также к тарной этикетке»;

15. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 № 40;

16. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (редакция от 14 февраля 2022 года).



## 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### 2.1. Общие сведения об объекте государственной экологической экспертизы

1. Наименование препарата:

РИНГ ЭКСТРА, КС (200 г/л альфа-циперметрина)

2. Назначение препарата:

Инсектицид

3. Действующее вещество (по ISO, IUPAC, № CAS):

ISO: альфа-циперметрин

IUPAC: смесь изомеров в пропорции 1:1: (S)- $\alpha$ -циано-3-феноксibenзил - (1R, 3R)-3-(2,2-дихлорвиноил)-2,2-диметил-циклопропан-карбоксилат и (R)- $\alpha$ -циано-3-феноксibenзил-(1S,3S)-3-(2,2-дихлорвиноил)-2,2-диметил-циклопропан-7-карбоксилат

CAS №: 67375-30-8

4. Химический класс действующего вещества:

Синтетические пиретроиды.

5. Концентрация действующего вещества (в г/л или г/кг):

200 г/л

6. Препаративная форма:

Концентрат суспензии (КС).

Препарат РИНГ ЭКСТРА, КС (200 г/л), д.в. альфа-циперметрин, регистрант ООО «АЛЬФАХИМГРУПП» (Россия), рекомендуется в качестве инсектицида при наземном применении на пшенице озимой, двукратное опрыскивание в период вегетации против вредного клопа черепашки, хлебных блошек, тли, пьвиц с нормой расхода 0,05-0,075 л/га, расход рабочей жидкости 250-300 л/га.

Пестицид для регистрации на территории Российской Федерации представлен впервые.



## 3. Рекомендуемый регламент применения:

Таблица 1

Норма расхода препарата, кг/т/га	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, ограничения	Срок ожидания, кратность обработок
0,05-0,075	Пшеница озимая	Вредный клоп черепашка, хлебные блошки, тли, пьявицы.	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 250 - 300 л/га.	30 (2)

Срок безопасного выхода людей на обработанные препаратом площади для проведения механизированных работ - 3 дня.

## 4. Действие на вредные организмы (механизм действия):

Альфа-циперметрин, действующее вещество препарата Ринг Экстра, КС - контактно-кишечный инсектицид, действует на нервную систему насекомых, блокирует натриевые каналы в процессе передачи нервного импульса по аксону.

## 5. Период защитного действия:

Инсектицидное действие препарата сохраняется до 10 дней.

## 6. Селективность:

Препарат Ринг Экстра, КС в рекомендованных нормах расхода не оказывает отрицательного действия на рост и развитие защищаемого растения.

## 7. Скорость воздействия:

Действующее вещество препарата Ринг Экстра, КС - альфа-циперметрин проявляет свое действие уже через несколько часов, как и всех пиретроидов. Эффективность против вредителей падает при повышении температуры воздуха выше 25° С.

## 8. Совместимость с другими препаратами:

По данным регистранта препарат Ринг Экстра, КС совместим с большинством известных инсектицидов, акарицидов и фунгицидов.

Однако в каждом конкретном случае необходимо предварительно проверить смешиваемые компоненты на совместимость и фитотоксичность по отношению к обрабатываемым растениям.

#### 9. Эффективность

Препарат Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) был включен в «План регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов на 2020 - 2025 годы» (дополнение № 5 от 24 августа 2020 г.) и проходил испытания на биологическую эффективность и безопасность в полном объеме на посевах пшеницы озимой в 2019 - 2020 годах во всех трех зонах (опыты АНО «АИЦ»).

Более подробно данные по биологической эффективности приведены в разделе 3 настоящего проекта.

#### 10. Фитотоксичность, толерантность культур:

В рекомендуемых нормах расхода препарат Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) не фитотоксичен и не оказывает отрицательного действия на рост и развитие защищаемой культуры.

#### 11. Возможность возникновения резистентности:

По данным Комитета по устойчивости к инсектицидам (IRAC - Insecticide Resistance Action Committee) имеются доказательства о формировании устойчивой популяции вредных насекомых при длительном применении синтетических пиретроидов.

Для предотвращения и/или преодоления резистентности к этому пестициду необходимо чередовать инсектициды с разным механизмом.

#### 12. Возможность варьирования культур в севообороте:

При применении в рекомендованных нормах расхода Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) не оказывает отрицательного влияния на последующие культуры в севообороте.

#### 13. Технология применения:

Рабочую жидкость готовят непосредственно перед опрыскиванием на специально оборудованных стационарных заправочных узлах или пунктах в

резервуарах с механическими мешалками. Территория заправочных пунктов должна быть асфальтирована или бетонирована и иметь санитарно-защитную зону не менее 200 м, которую после окончания работ обязательно обезвреживают. Достаточно качественное приготовление рабочей жидкости обеспечивается при использовании стационарной заправочной станции СЗС-10 и передвижных агрегатов АПТ "Темп" или АПЖ-12. Для приготовления рабочей жидкости в бак заливают расчетное количество воды и при включенной мешалке добавляют препарат. Приготовленную рабочую жидкость насосами подают в заправочные емкости и доставляют к месту обработок. При отсутствии средств механизации приготовление рабочих растворов препарата не допускается. Во время приготовления рабочего раствора и заправки опрыскивателей не допускается пролив рабочей жидкости. Рабочий раствор должен быть использован в день приготовления. После обработки обязательно промывают и высушивают опрыскиватель.

### **2.3. Физико-химические свойства действующего вещества**

1. Действующее вещество (по ISO, IUPAC, N CAS).

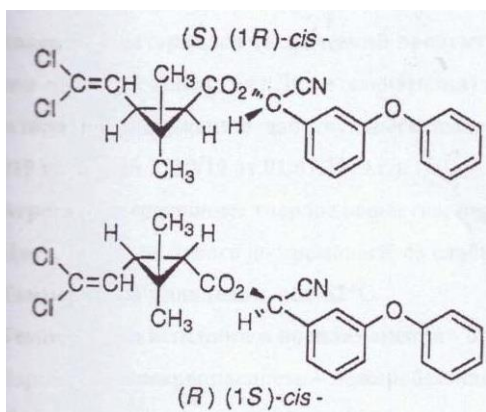
ISO: альфа-циперметрин

IUPAC: смесь изомеров в пропорции 1:1: (S)- $\alpha$ -циано-3-феноксibenзил - (1R, 3R)-3-(2,2-дихлорвиноил)-2,2-диметил-циклопропан-карбоксилат и (R)- $\alpha$ -циано-3-феноксibenзил-(1S,3S)-3-(2,2-дихлорвиноил)-2,2-диметил-циклопропан-7-карбоксилат

CAS №: 67375-30-8

2. Химический класс - пиретроиды

3. Структурная формула (указать оптические изомеры).



4. Эмпирическая формула:  $C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$
5. Молекулярная масса: 416,3
6. Агрегатное состояние: мелкокристаллический порошок
7. Цвет, запах: от белого до кремового цвета со слабым ароматическим запахом.
8. Давление паров:  $2,3 \times 10^{-2}$  мПа при  $20^\circ C$
9. Растворимость в воде (мкг/л)  $25^\circ C$ : 0,67 при pH 4; 3,97 при pH 7; 4,54 при pH 9
10. Растворимость в органических растворителях (мг/л): н-гексан - 6,5; метанол - 21,3; изопропанол - 9,6; ксилол - 3,51; толуол - 596 № этилацетат - 584.
11. Коэффициент распределения н-октанол/вода:  $\text{Log } K_{ow} = 6,94$  при pH 7.
12. Температура плавления:  $81,5^\circ C$ .
13. Температура кипения:  $200^\circ C$  при 0,07 мм рт. ст.
14. Температура вспышки и воспламенения: температура вспышки  $> 80^\circ C$  в н колбе. Не воспламеняется.
15. Стабильность в водных растворах: при pH 4 и  $50^\circ C$  устойчивое к гидролизу вещество: pH 7 при  $t = 20^\circ C$ ,  $DT_{50} = 101$  суток; pH 9 при  $t = 20^\circ C$ ,  $DT_{50} = 7,3$  суток. В Ёвкеее пиролиза не образуется значимых метаболитов ( $> 10\%$ ).
16. Плотность:  $1,28 \text{ г/см}^3$  при  $20^\circ C$ .

## **2.4. Физико-химические свойства технического продукта**

1. Чистота технического продукта, качественный и количественный состав примесей: чистота технического продукта: не менее 97%.

Согласно заключению ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» на основе анализа представленных материалов технический продукт альфа-циперметрин производства мнвкяии «Хемани Индастриз Лимитед» (Индия) признан эквивалентным продукту оригинатора по содержанию действующего вещества и примесям (заключение от 05.08.2019 г., дог. № 1110/19 от 01.07.2019 г.).

2. Агрегатное состояние: твердое вещество, порошок.

3. Цвет, запах: от белого до кремового, со слабым ароматическим запахом.

4. Температура плавления - 80-82°C.

5. Температура вспышки и воспламенения - огнеопасность не высокая.

6. Взрыво- и пожароопасность – пожаробезопасный.

7. Плотность (в случае газообразного состояния вещества, плотность указать при 0°C и 760 мм рт. ст.)

1,277 г/см<sup>3</sup> при 20 °С.

8. Термо- и фотостабильность: имеет высокую степень-стабильности, может терять вес при 220 °С, некоторая эимеризация (около наблюдается при 200 °С в течение 30 минут. Фотостабилен на свету.

9. Аналитический метод для определения чистоты технического продукта Метод ВЭЖХ.

## **2.5. Физико-химические свойства препаративной формы**

1. Агрегатное состояние – жидкость.

2. Цвет, запах – белая или светло-серая, гомогенная, текучая, слегка вязкая жидкость.

3. Стабильность водной эмульсии или суспензии – нет данных.

4. pH: 5-7 (в продукте).

5. Содержание влаги (%) – нет данных.

6. Вязкость:

(0,3 об/мин), мПа·с Пас – 40000-60000

(10 об/мин), мПа·с Пас – 2500-3500

(шпindelь 2) Муг VR 300

7. Дисперсность – нет данных.

8. Плотность – 1,075 г/см<sup>3</sup>

9. Размер частиц (порошок, гранулы и т.п.) - среднее 1,8-2,8 мкм.

1. Смачиваемость - не более 0,5 %.

2. Температура вспышки – трудно воспламеняющийся.

3. Температура кристаллизации, морозостойкость – нет данных.

4. Летучесть – не летуч.

5. Данные по слеживаемости – не требуется (концентрат суспензии)

6. Коррозионные свойства – препарат не вызывает коррозию

используемых материалов технологического оборудования и тары.

7. Стабильность при хранении – стабилен в течение 4-х лет со дня изготовления при температуре 0°С до +30°С в закрытой заводской упаковке.



### **3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Препарат Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) был включен в «План регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов на 2020 - 2025 годы» (дополнение № 5 от 24 августа 2020 г.) и проходил испытания на биологическую эффективность и безопасность в полном объеме на посевах пшеницы озимой в 2019 - 2020 годах во всех трех зонах (опыты АНО «АИЦ»).

Инсектицид Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) проходил регистрационные испытания в 2019 - 2020 году в посевах пшеницы озимой в Рязанской области (1-я зона) и Ростовской области (2-я и 3-я зона), как препарат для обработки растений в период вегетации. Препарат применяли в нормах расхода 0,05 и 0,075 кг/га двукратно с нормой расхода рабочей жидкости 250 - 300 л/га в сравнении с эталоном Альфаплан, КС (200 г/кг альфа-циперметрина) - 0,075 кг/га.

В 2019 году в 1-ой почвенно-климатической зоне (Рязанская область, Рязанский район, с. Подвязье, ИСА-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) опыт по оценке биологической эффективности Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) был заложен на посевах озимой пшеницы сорта Виола с потенциально высокой численностью пядилицы, клопа вредной черепашки и злаковой тли. Перед закладкой опыта в контроле среднее число личинок пядилицы на 100 стеблей составило 15,8 шт., личинок и имаго вредной черепашки 3,0 шт. на 1 м<sup>2</sup>, злаковых тлей 5,8 шт. на стебель.

Результаты применения инсектицида Ринг Экстра, КС с нормами расхода 0,05 и 0,075 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных вредителей.

Снижение численности пядилицы, относительно исходной, с поправкой на контроль достигло на: 3 сутки после первой обработки - 84,5 и 86,7 %, 7 сутки - 84,7 и 88,9 %, 14 сутки - 82,3 и 86,0 %, вредной черепашки 3 сутки

после второй обработки - 100,0 и 100,0 %, 7 сутки - 88,3 и 90,0 %, 14 сутки - 86,7 и 87,7 %, злаковых тлей 3 сутки после второй обработки - 96,0 и 100,0 %, 7 сутки - 90,2 и 97,0 %, 14 сутки - 89,1 и 93,2 %.

В варианте со стандартом Альфаплан, КС (0,075 л/га) получены аналогичные высокие показатели подавления вредителей: пьявицы на 3 сутки после первой обработки - 88,0 %, 7 сутки - 87,0 %, 14 сутки - 82,2 %, вредной черепашки 3 сутки после второй обработки - 100,0 %, 7 сутки - 93,3 %, 14 сутки - 87,3 %, злаковых тлей 3 сутки после второй обработки - 100 %, 7 сутки - 96,3 %, 14 сутки - 94,1 %.

Средняя урожайность озимой пшеницы в контроле составила 27,2 ц зерна/га. В вариантах с применением инсектицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры: от 12,0 % до 20,5 %.

В целом, испытания инсектицида Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина), проведённые на озимой пшенице в Кой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2019 году с нормами расхода 0,05 и 0,075 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га показали, что по уровню снижения пьявицы, клопа вредной черепашки и злаковой тли, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 0,075 л/га не уступал показателям эталона инсектицида Альфаплан, КС (200 г/л альфа-циперметрина) при норме расхода его расхода 0,075 л/га при тех же условиях обработки.

Во 2-ой почвенно-климатической зоне (Ростовская область, Аксайский р-н, пос. Рассвет, опытное х-во ФГБНУ ФРАНЦ) в 2019 году опыт по оценке биологической эффективности препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) был заложен на посеве пшеницы озимой сорта Донская Лира с потенциально высокой численностью полосатых хлебных блошек, злаковой тли, личинок пьявицы. В контроле в среднем насчитывалось 15,8 экз. полосатой хлебной блошки, 3,1 экз. злаковой тли, и 1,0 экз. личинок пьявицы.

Результаты применения инсектицида Ринг Экстра, КС с нормами рас-

хода 0,05 и 0,075 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных вредителей. Снижение численности полосатой хлебной блошки, относительно исходной, с поправкой на контроль достигло на: 3 сутки после первой обработки 100 и 100 %, 7 сутки 88,1 и 95,2 %, 14 сутки 83,1 и 92,8 %. Снижение численности злаковой тли достигло на: 3 сутки после второй обработки 94,7 и 100%, 7 сутки 85,4 и 95,1 %, 14 сутки 80,7 и 89,2 %. Снижение численности личинок пьявицы достигло на: 3 сутки после первой обработки 100 и 100 %, 7 сутки 92,2 и 92,7%, 10 сутки 80,5 и 89,7 %.

На варианте с эталоном Альфаплан, КС (0,075 л/га) получен столь же высокий показатель подавления полосатой хлебной блошки на: 3 сутки после первой обработки 100,0 %, 7 сутки 94,3 %, 14 сутки 91,1 %. Снижение численности злаковой тли достигло на: 3 сутки после второй обработки 100 %, 7 сутки 95,3 %, 14 сутки 91,7 %. Снижение численности личинок пьявицы достигло на: 3 сутки после первой обработки 100 %, 7 сутки 95,0 %, 10 сутки 92,4 %.

Средняя урожайность озимой пшеницы сорта Донская Лира на контроле составила 35,8 ц зерна/га. На вариантах с применением инсектицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры: от 7,0 до 12,2 %.

В итоге, испытания инсектицида Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина), проведенные в 2019 году на посевах озимой пшеницы во 2-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации с нормами расхода препарата 0,05 и 0,75 л/га при норме расхода рабочей жидкости 250 л/га, показали, что по уровню снижения численности полосатой хлебной блошки (*Phyllotreta vittula*), обыкновенной злаковой тли (*Schizaphis graminum*) и личинок пьявицы (*Oulema melanopus*) инсектицид Ринг Экстра, КС при норме расхода 0,075 л/га - не уступал показателям эталона Альфаплан, КС (200 г/л альфа-циперметрина) с нормой расхода 0,075 л/га, двукратно.

В 3-ей почвенно-климатической зоне (Ростовская область, Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») в 2019 году опыт по оценке биологической эффективности препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л

альфа-циперметрина) был заложен на посевах озимой пшеницы сорта Донская Лира с потенциально высокой численностью полосатых хлебных блошек, злаковой тли, личинок пьявицы. В контроле в среднем насчитывалось 13,0 экз. полосатой хлебной блошки, 5,2 экз. злаковой тли, и 2,3 экз. личинок пьявицы.

Результаты применения инсектицида Ринг Экстра, КС с нормами расхода 0,05 и 0,075 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных вредителей.

Снижение численности полосатой хлебной блошки, относительно исходной, с поправкой на контроль достигло на: 3 сутки после первой обработки 100 и 100 %, 7 сутки 88,1 и 95,4 %, 14 сутки 85,7 и 92,9 %. Снижение численности злаковой тли достигло на: 3 сутки после второй обработки 94,6 и 100 %, 7 сутки 91,0 и 95,3 %, 14 сутки 86,0 и 92,5 %. Снижение численности личинок пьявицы достигло на: 3 сутки после первой обработки 100 и 100%, 7 сутки 90,5 и 95,0 %, 10 сутки 83,3 и 85,9 %.

На варианте с эталоном Альфаплан, КС (0,075 л/га) получен столь же высокий показатель подавления полосатой хлебной блошки на: 3 сутки после первой обработки 100,0 %, 7 сутки 96,0 %, 14 сутки 91,6 %. Снижение численности злаковой тли достигло на: 3 сутки после второй обработки 98,6 %, 7 сутки 95,5 %, 14 сутки 91,1 %. Снижение численности личинок пьявицы достигло на: 3 сутки после первой обработки 100 %, 7 сутки 97,1 %, 10 сутки 84,6 %.

Средняя урожайность озимой пшеницы сорта Донская Лира на контроле составила 41,7 ц зерна/га. На вариантах с применением инсектицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 6,6 до 8,9 %.

В общем, испытания инсектицида Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина), проведенные в 2019 году на посевах озимой пшеницы в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации с нормами расхода препарата 0,05 и 0,75 л/га при норме расхода рабочей жидкости 250 л/га, показали, что по уровню снижения численности полосатой хлебной блошки,

обыкновенной злаковой тли и личинок пяденицы инсектицид Ринг Экстра, КС при норме расхода 0,075 л/га не уступал показателям эталона Альфаплан, КС (200 г/л альфа-циперметрина) с нормой расхода 0,075 л/га, двукратно.

В 2020 году в 1-ой почвенно-климатической зоне (Рязанская область, Рязанский район, с. Подвязье, ИСА-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) опыт по оценке биологической эффективности Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) был заложен на посеве озимой пшеницы сорта Виола с потенциально высокой численностью клопа вредной черепашки и полосатой хлебной блошки. Перед обработкой в контроле среднее число вредной черепашки составило 8,0 шт., полосатой хлебной блошки 17,2 шт. на 1 м<sup>2</sup>.

Результаты применения инсектицида Ринг Экстра, КС с нормами расхода 0,05 и 0,075 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных вредителей.

Снижение численности клопа вредной черепашки, относительно исходной, с поправкой на контроль достигло на: 3 сутки после второй обработки - 83,9 % (0,05 л/га) и 87,1% (0,075 л/га), 7 сутки - 87,4 % (0,05 л/га) и 88,6 % (0,075 л/га), 14 - сутки 90,6 % (0,05 л/га) и 91,7 % (0,075 л/га), полосатой хлебной блошки после первой обработки относительно исходной, с поправкой на контроль достигло на: 3 сутки - 87,6 % (0,05 л/га) и 88,7 % (0,075 л/га), 7 сутки - 89,4 % (0,05 л/га) и 90,4 % (0,075 л/га), 14 - сутки 91,8 % (0,05 л/га) и 92,8 % (0,075 л/га).

В варианте со стандартом Альфаплан, КС (0,075 л/га) получены аналогичные высокие показатели подавления клопа вредной черепашки: на 3 сутки после второй обработки - 85,5 %, 7 сутки - 87,9 %, 14 сутки - 91,5 %, полосатой хлебной блошки: 3 сутки после первой обработки - 89,1 %, 7 сутки - 91,2 %, 14 сутки - 92,5 %.

Средняя урожайность озимой пшеницы в контроле составила 25,3 ц зерна/га. В вариантах с применением инсектицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры: от 14,6 % до 28,5 %.

В целом, испытания инсектицида Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-

циперметрина), проведённые на озимой пшенице в 1-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации в 2020 году с нормами расхода 0,05 и 0,075 л/га при двукратной обработке растений с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га показали, что по уровню снижения численности клопа вредной черепашки и полосатой хлебной блошки, а также по влиянию на урожай зерна пшеницы испытываемый препарат при норме расхода 0,075 л/га не уступал показателям эталона инсектицида Альфаплан, КС (200 г/л альфа-циперметрина) при норме расхода его расхода 0,075 л/га при тех же условиях обработки.

Во 2-ой почвенно-климатической зоне (Ростовская область, Аксайский р-н, пос. Рассвет, опытное х-во ФГБНУ ФРАНЦ) в 2019 году опыт по оценке биологической эффективности препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) был заложен на посеве пшеницы озимой сорта Донская Лира с потенциально высокой численностью полосатых хлебных блошек, злаковой тли, личинок пьявицы. В контроле в среднем насчитывалось 15,8 экз. на 1 м<sup>2</sup>, полосатой хлебной блошки, 3,1 экз. злаковой тли на стебель, и 1,0 экз. личинок пьявицы на 1 м<sup>2</sup>.

Результаты применения инсектицида Ринг Экстра, КС с нормами расхода 0,05 и 0,075 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных вредителей.

Снижение численности полосатой хлебной блошки, относительно исходной, с поправкой на контроль достигло на: 3 сутки после первой обработки 100 и 100 %, 7 сутки 91,6 % и 96,5 %, 14 сутки 86,7 % и 91,1 %. Снижение численности злаковой тли достигло на: 3 сутки после второй обработки 100 и 100 %, 7 сутки 86,6 и 100 %, 14 сутки 80,9 и 91,8 %. Снижение численности личинок пьявицы достигло на: 3 сутки после первой обработки 100 и 100 %, 7 - сутки 90,3 и 95,4 %, 14 сутки 83,3 и 90,5 %.

На варианте с эталоном Альфаплан, КС (0,075 л/га) получен столь же высокий показатель подавления полосатой хлебной блошки на: 3 сутки после первой обработки 100,0 %, 7 сутки 95,9 %, 14 сутки 92,0 %. Снижение

численности злаковой тли достигло на: 3 сутки после второй обработки 100 %, 7 сутки 100 %, 14 сутки 91,6 %. Снижение численности клопа вредной черепашки достигло на: 3 сутки после второй обработки 100 %, 7 сутки 100 %, 14 сутки 88,5 %. Снижение численности личинок пьявицы достигло на: 3 сутки после первой обработки 100 %, 7 сутки 94,2 %, 14 сутки 90,2 %.

Средняя урожайность озимой пшеницы сорта Донская Лира на контроле составила 40,3 ц зерна/га. На вариантах с применением инсектицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры: от 5,1 до 6,9 %.

В итоге, испытания инсектицида Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина), проведенные в 2020 году на посевах озимой пшеницы во 2-ой почвенно-климатической зоне Российской Федерации с нормами расхода препарата 0,05 и 0,75 л/га при норме расхода рабочей жидкости 250 л/га, показали, что по уровню снижения численности полосатой хлебной блошки (*Phyllotreta vittula*), обыкновенной злаковой тли (*Schizaphis graminum*) и личинок пьявицы (*Oulema melanopus*) инсектицид Ринг Экстра, КС при норме расхода 0,075 л/га не уступал показателям эталона Альфаплан, КС (200 г/л альфа-циперметрина) с нормой расхода 0,075 л/га, двукратно.

В 3-ей почвенно-климатической зоне (Ростовская область, Орловский р-н, п. Красноармейский, ФГУП «Красноармейское») в 2020 году опыт по оценке биологической эффективности препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) был заложен на посевах озимой пшеницы сорта Донская Лира с потенциально высокой численностью полосатых хлебных блошек, злаковой тли, личинок пьявицы. В контроле в среднем насчитывалось 33,0 экз. полосатой хлебной блошки, 31,3 экз. злаковой тли, 2,0 экз. клопа вредной черепашки и 37,8 экз. личинок пьявицы.

Результаты применения инсектицида Ринг Экстра, КС с нормами расхода 0,05 и 0,075 л/га свидетельствуют о его высокой эффективности в подавлении данных вредителей.

Снижение численности полосатой хлебной блошки, относительно исходной, с поправкой на контроль достигло на: 3 сутки после первой

обработки 95,5 и 100 %, 7 сутки 91,0 и 94,7 %, 14 сутки 88,4 и 91,9 %. Снижение численности злаковой тли достигло на: 3 сутки после второй обработки 100 и 100 %, 7 сутки 92,8 и 96,5 %, 14 сутки 87,5 и 93,5 %. Снижение численности вредного клопа черепашки относительно исходной, с поправкой на контроль достигло на: 3 сутки после второй обработки 100 и 100 %, 7 сутки 91,7 и 100 %, 14 сутки 83,3 и 95,8%. Снижение численности личинок пьявицы достигло на: 3 сутки после первой обработки 100 и 100 %, 7 сутки 94,3 и 100 %, 14 сутки 89,3 и 94,0 %.

На варианте с эталоном Альфаплан, КС (0,075 л/га) получен столь же высокий показатель подавления полосатой хлебной блошки на: 3 сутки после первой обработки 100,0 %, 7 сутки 92,1 %, 14 сутки 90,1 %. Снижение численности злаковой тли достигло на: 3 сутки после второй обработки 100 %, 7 сутки 95,7 %, 14 сутки 92,7 %. На варианте с эталоном Альфаплан, КС, (0,075 л/га) получен столь же высокий показатель подавления клопа вредной черепашки на: 3 сутки после второй обработки 100 %, 7 сутки 100 %, 14 сутки 93,8 %. Снижение численности личинок пьявицы достигло на: 3 сутки после первой обработки 100 %, 7 сутки 100 %, 14 сутки 94,5 %.

Средняя урожайность озимой пшеницы сорта Донская Лира на контроле составила 46,2 ц зерна/га. На вариантах с применением инсектицидов были получены достоверные прибавки урожая зерна культуры от 4,6 до 6,5 %.

В общем, испытания инсектицида Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина), проведенные в 2020 году на посевах озимой пшеницы в 3-ей почвенно-климатической зоне Российской Федерации с нормами расхода препарата 0,05 и 0,75 л/га при норме расхода рабочей жидкости 250 л/га, показали, что по уровню снижения численности полосатой хлебной блошки, обыкновенной злаковой тли, вредного клопа черепашки и личинок пьявицы инсектицид Ринг Экстра, КС при норме расхода 0,075 л/га не уступал показателям эталона Альфаплан, КС (200 г/л альфа-циперметрина) с нормой расхода 0,075 л/га, двукратно.

Таким образом, регистрационные испытания препарата Ринг Экстра, КС



(200 г/л альфа-циперметрина), проведенные на посевах пшеницы озимой в 2019 и 2020 годах, доказали высокую эффективность его в качестве инсектицида для обработки растений в период вегетации против полосатой хлебной блошки, обыкновенной злаковой тли, вредного клопа черепашки и личинок пьявицы. На основании этого препарат Ринг Экстра, КС может быть рекомендован для регистрации на посевах пшеницы озимой в нормах расхода 0,05 и 0,75 л/га при двукратной обработке период вегетации с нормой расхода рабочей жидкости 250 - 300 л/га.

Автономная Некоммерческая Организация «Агрохимический инновационный центр развития сельскохозяйственной науки и производства» (АНО «АИЦ»), рассмотрев материалы ООО «АЛЬФАХИМГРУПП», отчеты АНО «АИЦ» о положительных результатах испытаний препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) на посевах пшеницы озимой в 2019 - 2020 годах, а также учитывая, что альфа-циперметрин, действующее вещество препарата Ринг Экстра, КС, хорошо изучен, и эффективность препаратов на их основе подтверждена многолетним опытом применения на посевах зерновых культур, а эффективность самого препарата в посевах пшеницы озимой подтверждена результатами опытов 2019 - 2020 гг., считает, что дополнительных испытаний препарата Ринг Экстра, КС в целях разработки биологических регламентов его применения не требуется, и рекомендует препарат Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) для регистрации сроком на 10 лет и применения на всей территории Российской Федерации в качестве инсектицида для обработки посевов пшеницы озимой по регламентам, приведенным в таблице 1.

#### 4. ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ПРЕДЛАГАЕМЫЙ И «НУЛЕВОЙ ВАРИАНТ»

##### 4.1. Альтернативные методы борьбы с вредителями защищаемых культур.

Система защиты растений зависит от культуры. Однако в любом случае химическому методу следует предпочитать интегрированные системы. Многолетний опыт борьбы с насекомыми-вредителями на посевах сельскохозяйственных культур показал необходимость постоянного совершенствования средств и методов борьбы с ними. Интегрированная система защиты предусматривает комплексное использование профилактических, агротехнических, биологических, химических, и физических методов. Она является наиболее эффективной в снижении вредоносности болезней, вредителей и сорняков. Каждый из методов защиты имеет свои особенности, которые необходимо знать при возделывании сельскохозяйственных культур и использовать с наибольшей эффективностью. Применять химические средства защиты рекомендуется только при показателях, превышающих пороги вредоносности (ЭПВ).

##### *Клоп вредная черепашка*

Вредит зерновым колосовым культурам. Питаются перезимовавшие и летние имаго, а также личинки от второго возраста и старше.

Перезимовавшие особи прокалывают хоботком стебли немного ниже зачатка колоса и высасывают соки растений. В месте укола образуется перетяжка, поврежденные стебли не вянут, оставаясь зелеными, но не выколашиваются и постепенно отмирают. При уколах в стержень колоса, в пазухе листьев, выше места укола возникает белоколосость. При уколах ниже основания, колос белеет весь.

Наибольший вред причиняют личинки старших возрастов и клопы нового поколения во время питания зерном. Зерна, повреждаемые на ранних фазах развития, сморщиваются и попадают в отходы. На зернах,

поврежденных в фазе молочно-восковой и полной спелости, образуются неглубокие вмятины. Внешние признаки повреждения малозаметны, но эндосперм в поврежденной части превращается в рыхлое, мучнисто-белое вещество, которое легко крошится при механическом воздействии. Мука из поврежденных зерен имеет низкие хлебопекарные качества.

### Хлебные блошки

Хлебные блошки – группа насекомых из семейства Листоеды, подсемейство Земляные блошки, принадлежат к двум родам *Chaetocnema* и *Phyllotreta* сходных по внешнему виду и биологически связанных с различными видами зерновых злаков.

Меры борьбы:

Агротехнические мероприятия:

- Соблюдение севооборота.
- Уничтожение сорняков.
- Соблюдение сроков посева.
- Территориальная удаленность посевов от мест зимовки.

### Тли

Тли (Тля) – подотряд отряда Равнокрылые (прежде были включены в состав отряда Полужесткокрылых); в пределах нашей страны водится порядка 1500 видов этих насекомых, многие являются вредителями культурных растений.

Борьба с тлями:

Карантинные мероприятия. Тли, входящие в список карантинных организмов, например, Филлоксера, не должны попадать на территорию страны. При обнаружении вредителя в партии посадочных материалов ее ввоз запрещают.

Агротехнические мероприятия. Производят вырезку волчков и прикорневой поросли, на которых могут зимовать яйца и питаются популяции вредителя в летний период. Против заражения кровяной тлей

помогает рыхление почвы в питомниках и тщательное обследование посадочного материала.

#### 4.2. Альтернативные препараты для борьбы с вредителями

В настоящее время в «Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов», разрешенных к применению на территории Российской Федерации представлены инсектициды для борьбы с вредителями.

Приведем несколько из них для примера.

##### *Диметоат*

Название, препаративная форма, содержание д.в., регистрант, классы опасности, номер государственной регистрации, ограничения, дата окончания срока регистрации (число, месяц, год)	Норма применения препарата (л/га, кг/га, л/т, кг/т)	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (кратность обработок)	Сроки выхода для ручных (механизированных) работ
1	2	3	4	5	6	7
Ди-68, КЭ (400 г/л) ООО «ЛИСТЕРРА» 3/1 010-01-2153-1 11.03.2029	1,0-1,5	Пшеница яровая и озимая	Клоп вредная черепашка, пьявица, злаковые мухи, тли, трипсы	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	30(2)	10(4)
	0,5-1,0	Зернобобовые культуры	Бобовая огневка, гороховая плодоярка, тли			
	0,5-0,9	Свекла сахарная	Клопы, листовая тля, минирующие муха и моль, клещи, цикадки, мертвоеды, блошки			

##### *Дельтаметрин*

Название, препаративная форма, содержание д.в., регистрант, классы опасности, номер государственной регистрации, ограничения, дата окончания срока регистрации (число, месяц, год)	Норма применения препарата (л/га, кг/га, л/т, кг/т)	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (кратность обработок)	Сроки выхода для ручных (механизированных) работ			
1	2	3	4	5	6	7			
Орбита, КЭ (25 г/л) ООО «ЛИСТЕРРА» 2/1 010-01-3109-1 22.04.2031	0,15-0,2	Пшеница озимая и яровая	Клоп вредная черепашка, тли, трипсы, пьявица, хлебные жуки, цикадки, хлебные блошки, остроголовый клоп	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	38(2)	7(3)			
	0,1-0,125		Злаковые мухи, стеблевые пилильщики, северная стеблевая совка						
	0,1		Зерновые совки						
	0,15-0,2	Ячмень озимый и яровой	Клоп вредная черепашка, остроголовый клоп						
	0,1-0,125		Злаковые мухи, стеблевые пилильщики, северная стеблевая совка						
	0,1		Зерновые совки, тли, трипсы, пьявица, хлебные жуки, цикадки, хлебные блошки						
	0,075-0,1	Картофель	Колорадский жук, картофельная блошка, цикадки				Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 100-300 л/га	20(2)	
		Свекла сахарная, кормовая	Свекловичные блошки, луговой мотыльк, совки						
0,2-0,25		Долгоносики, щитоски, клопы, тли							

		Капуста	Белянки, многоядные совки, блошки, капустный листоед, капустная огневка, тли, капустный скрытнохоботник, капустная моль, клопы	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	21(2)	
0,1-0,125	Лен-долгунец	Льняные блошки, клопы, льняной долгоносик, льняной трипс, долгоножка вредная, луговой мотылек, льняная плодожорка, многоядные совки	Льняные блошки, клопы, льняной долгоносик, льняной трипс, долгоножка вредная, луговой мотылек, льняная плодожорка, многоядные совки	Опрыскивание всходов. Расход рабочей жидкости – 100-200 л/га	-(1)	
0,2-0,35	Пастбища, участки, заселенные саранчовыми, дикая растительность	Саранчовые	Саранчовые	Опрыскивание в период развития личинок. Срок возможного пребывания людей на обработанных площадях не ранее 7 дней после обработки. Сбор дикорастущих грибов и ягод и сельхозпродукции в сезон обработки не разрешается. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га		
0,25-0,35	Яблоня	Яблонный цветоед, яблонная плодожорка, листовертки, тли, моли, яблонная метлица, пяденицы, пилильщик яблонный плодовый	Яблонный цветоед, яблонная плодожорка, листовертки, тли, моли, яблонная метлица, пяденицы, пилильщик яблонный плодовый	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 600-1200 л/га	30(2)	

		Груша	Боярышница, пяденицы, галлица грушевая, грушевый пилильщик, обыкновенная грушевая медяница, плодожорки, листовертки, тля, грушевый цветоед, яблоневый цветоед		
		Виноград	Блошка виноградная, дымчатая почковая пяденица, гроздевая листовертка, двухлетняя листовертка, скосарь турецкий, трипс виноградный, цикады, осы		
	0,1-0,125	Люпин	Тли, клубеньковые долгоносики, многоядные совки, минёры	Опрыскивание в начале цветения. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	-(1)

Отказ от применения препарата, «нулевой вариант» может привести к полному уничтожению урожая, к повышению инфекционного фона, проявлению резистентности болезней в случае использования однотипных препаратов, что является не допустимым. В современных условиях ведения сельского хозяйства отказ от применения подобных препаратов невозможен. При соблюдении всех регламентов применения препарата, воздействие препарата на компоненты окружающей среды будет минимальным.

## **5. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ**

### **5.1. Объекты, на которых намечено применение пестицида**

По своему назначению пестицид Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) является инсектицидом.

### **5.2. Характеристика почвенно-климатических зон на участках регистрационных испытаний пестицида**

#### *Зона дерново-подзолистых почв*

Для климата зоны характерно достаточное увлажнение при значительно большей обеспеченности теплом по сравнению со среднетаежной подзоной, что благоприятствует устойчивому полевому земледелию. Сумма температур выше 10°C колеблется в пределах 1600 - 2450° на европейской территории и 1400 - 1750° на азиатской. Температура наиболее теплого месяца на всем протяжении подзоны около 17 - 20°C, наиболее холодного от - 2 до -5° на западе и от -20 до -25°C на востоке. Годовое количество атмосферных осадков уменьшается с запада на восток: на европейской территории 700 - 600, на азиатской – 500 - 350 мм. Баланс влаги положительный, коэффициент увлажнения 1,00 - 1,33 и больше. Восточная часть зоны в пределах Русской равнины отличается от западной значительным снижением увлажнения в летний период (коэффициент увлажнения 0,5 - 0,7) и сокращением периода осеннего глубокого промачивания почвы. Таким образом, по увлажнению, обеспеченности теплом, суровости зимы зона южной тайги более дифференцирована, чем среднетаежная подзона.

#### *Зона черноземов лесостепной и степной областей*

Степная зона расположена к югу от лесостепной и простирается сплошной полосой от Прута и Дуная на западе до Алтая, продолжаясь далее к востоку по межгорным котловинам до западных склонов Большого Хингана. Климат степной зоны теплее и суше, чем лесостепи. Коэффициент увлажнения за год 0,44-0,77. Для зоны характерна частая повторяемость лет с



недостаточным увлажнением. Степная зона, как и лесостепная, сравнительно однородна по температуре теплого периода (температура наиболее теплого месяца на западе зоны 20- 24°C, на востоке 17-21°C), но существенно различается по температуре зимнего периода и обеспеченности теплом периода вегетации. Температура наиболее холодного месяца в степи от -2 °С до -10 °С на западе (зима мягкая) и от -24 °С до -27°C на востоке (зима холодная и очень холодная). Суммы температур выше 10°C изменяются от 2300-3500° в западной части до 1500-2300° в восточной. Продолжительность основного периода вегетации соответственно составляет от 140-180 до 97-140 дней. Общая закономерность долготного изменения климатических условий такая же, как в лесостепной зоне.

#### *Зона каштановых почв сухостепной области*

Главная особенность климата сухостепной зоны - еще большее, чем в степи, несоответствие между количеством выпадающих осадков и испаряемостью. В течение года выпадает около 200 -400 мм осадков, а испаряемость превышает их в два-три раза (340 - 875 мм; КУ = 0,33 - 0,55). Внутризональные изменения климата имеют тот же характер, что и в степной зоне: термические условия теплого сезона сходны на всей территории (20 - 24°C), а термические условия зимнего сезона с запада на восток становятся все более суровыми. Температура наиболее холодного месяца от -3 до -6° в Восточном Предкавказье и от -24 до -27°C в Забайкалье. Суммы температур выше 10°C составляют от 3300 - 3500 до 1400 - 2100°, продолжительность основного периода вегетации меняется от 180 - 190 дней до 110 - 129 дней соответственно. С запада на восток уменьшается количество осадков от 350 - 400 мм в Предкавказье до 180 - 300 мм в Восточной Сибири. Кроме того, в Забайкалье изменяется и годовой ход осадков. Снеговой покров незначительный и в восточной части зоны сдувается ветрами. Различия климата и обусловленные ими различия состава растительности.

### **5.3. Периоды и режимы воздействия пестицида на территории объектов применения (посевы сельскохозяйственных культур)**

На *пшенице озимой*, двукратное опрыскивание в период вегетации против вредного клопа черепашки, хлебных блошек, тли, пьявиц с нормой расхода 0,05-0,075 л/га, расход рабочей жидкости 250-300 л/га, срок ожидания - 30 дней.

## **6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РИНГ ЭКСТРА, КС**

На основании токсиколого-гигиенической оценки альфа-циперметрина и препаративной формы в соответствии с действующей гигиенической классификацией пестицидов по степени опасности (МР № 2001/26 от 16.04.2001 г.) препарат Ринг Экстра, КС (200 г/л) отнесен к 3 классу опасности (умеренно опасное вещество), 2 класс по стойкости в почве.

### **6.1. Экологическая характеристика пестицида**

#### **6.1.1. Экологическая характеристика действующего вещества**

#### **Экологическая характеристика действующего вещества - альфа-циперметрин**

##### **1. Химические вещества**

##### **1.1. Поведение в окружающей среде**

##### **1.1.1. Поведение в почве**

##### **а) Пути и скорость разложения: пути разложения, аэробное разложение, дополнительные исследования, скорость разложения**

Разложение альфа-циперметрина в почве в аэробных условиях связано с его минерализацией и встраиванием в структуру почвенного органического вещества. Цис-изомер циперметрина более лабилен. При разложении альфа-циперметрина в почве образуется метаболит 3-феноксibenзойная кислота (до 48%), поэтому дальнейшие данные по поведению в почве приведены как для д.в., так и для его метаболита.

##### **Аэробное разложение:**

Минерализация 41,4-51,4% (через 120 сут.)

Связанные остатки: 36,9-44,7% (через 120 сут.)

Метаболиты: смесь 1.1 (1R,3R)-3-(2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропан-1-карбоновой кислоты и (1S,3S)-3-(2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропан-1-карбоновой кислоты (DCVA) - до 13,6%

Анаэробное разложение:

*Минерализация:* не подвергается

Связанные остатки: 11%

Метаболиты ЗРВА - до 67.6%

Почвенный фотолиз:

Минерализация: 6,2%

Связанные остатки: 13.3%

Метаболиты: ЗРВА - до 17%

$DT_{50} = 31$  сут.

**б) Лабораторные исследования: аэробное, анаэробное разложение**

Опыты по разложению альфа-циперметрина проведены в стандартных условиях по международно-принятой методике. Диапазон свойств почв соответствует большинству сельскохозяйственных почв Российской Федерации. В контролируемых лабораторных условиях альфа-циперметрин проявил себя как среднестойкое вещество. Метаболит ЗРВА является нестойким веществом, а метаболиты DCVA и M3101017 малостойкими веществами. Результаты полевых исследований, проведенных в условиях США и Западной Европы, также позволяют классифицировать альфа-циперметрин как среднее тонкое вещество.

Альфа -циперметрин:

$DT_{50} = 3.8-48.1$  сут.

$DT_{90} = 45.7-329.4$  сут.

ЗРВА:

$DT_{50} = 0,38-5,0$  сут.

$DT_{50} = 1.3-16.0$  сут.

DCVA:

$DT_{50} = 2,7-13,5$  сут. (в среднем - 7,22 сут.)

$DT_{50} = 10,0-45,0$  сут. (в среднем - 28,7 сут.)

M3101017:

$DT_{50} = 4,9-42.3$  сут. (в среднем - 19,6 сут.)

$DT_{50} = 162-140,4$  сут. (в среднем 65,2 сут.)

**в) Полевые исследования: динамика исчезновения, остаточные количества, аккумуляция в почве:**

Альфа-циперметрин

$DT_{50} = 3,4-46,1$  сут.

$DT_{90} = 13,4-250,5$  сут

**г) Адсорбция и десорбция:**

Опыты по сорбции-десорбции альфа-циперметрина проведены в стандартных условиях по международно-принятой методике. Диапазон свойств почв соответствует большинству сельскохозяйственных почв Российской Федерации. Альфа-циперметрин, а также метаболит M3101017 чрезвычайно прочно сорбируются почвой и классифицируются как неподвижные вещества. Метаболиты ЗРВА и DCVA относятся к среднеподвижным в почве веществам.

Альфа-циперметрин:

$K_{oc} = 228622-353100$  (в среднем 288735)

ЗРВА:

$K_{foc} = 46-215$

DCVA:

$K_{foc} = 37-318$  (в среднем - 1301)

M3101017:

$K_{oc} = 139148-365806$  (в среднем 249922)

**д) Подвижность в почве: лабораторные колоночные опыты; лабораторные колоночные опыты с "состаренными" остатками; лизиметрические исследования или полевые опыты по миграции**

Лабораторные и лизиметрические опыты не требуются, т.к. альфа-циперметрин прочно сорбируется почвой. Опыты с состаренными остатками показали, что альфа-циперметрин и его метаболит ЗРВА не мигрируют из почвы.

Лабораторные колоночные опыты

Нет данных.

Лабораторные колоночные опыты с «состаренными» остатками.

Альфа-циперметрин и метаболит 3-феноксibenзойная кислота не обнаруживались в элюате.

Лизиметрические исследования или полевые опыты по миграции.

Нет данных.

**1.1.2. Поведение в воде и воздухе**

**а) Пути и скорость разложения в воде: гидролитическое разложение; фотохимическое разложение; биологическое разложение**

Альфа-циперметрин устойчив к гидролитическому, фотохимическому и биологическому разложению в лабораторных условиях. В условиях, приближенных к естественным (система вода/осадок) альфа-циперметрин и его метаболит ЗРВА достаточно быстро разлагаются. Таким образом, загрязнение поверхностных водоемов альфа-циперметрином маловероятно

Гидролитическое разложение

Альфа-циперметрин:

Гидролитически устойчив (pH 4-7)

$DT_{50} = 7,3$  сут. (pH 9)

ЗРВА:

Гидролитически устойчива (pH 4-9)

Фотохимическое разложение:

Альфа-циперметрин:

Фотолитически устойчив

Метаболиты ЗРВА -до 22.5%; ЗРВА альдегид -до 12,9%; DCVA - до43.7%

ЗРВА:

$DT_{50} = 1,07$  сут. (pH 4)

$DT_{50} = 2,83$  сут. (pH 7)

$DT_{50} = 4,07$  сут. (pH 9)

Биологическое разложение:

Не подвергается

Система вода/донный осадок

Альфа-циперметрин:

Система в целом

$DT_{50} = 6.4-35.4$  сут.

$DT_{90} = 21.1-117.5$  сут.

Вода:

$DT_{50} = 0,4-2$  J сут.

$DT_{90} = 1,5-6.9$  сут.

Минерализация: 24,9-53,1 % (через 105 сут.)

Связанные остатки: 15,9-37,1% (через 105 сут.)

Метаболиты: ЗРВА - до 23.1 %; DCVA - до 66,8%

ЗРВА:

Система в целом:

$DT_{50} = 13.9-36.8$  сут.

$DT_{90} = 61.5-105.9$  сут.

Вода

$DT_{50} = 2.1-3.0$  сут.

$DT_{90} = 7.0-10.1$  сут.

**б) Пути и скорость разложения в воздухе**

Альфа-циперметрин очень быстро разлагается в воздухе за счет фотохимической окислительной деградации. Учитывая низкие значения давления насыщенных паров ( $3.4 > 10^{-7}$  Па) и константы Генри ( $6,90 \times 10^{-2}$  Па $\times$ м<sup>3</sup> $\times$ моль<sup>-1</sup>). реализация опасности загрязнения атмосферы альфа-циперметрином маловероятна.

Фотохимическая окислительная деградация:

$DT_{50} = 3,47$  часа (по уравнению Аткинсона)

**1.1.3 Методики определения остаточных количеств в почве, воде и воздухе:**

Почва:

ГЖХ. Предел обнаружения

0,005 мг кг.

РД 52.18.656-11

Вода:

ГЖХ. Предел обнаружения

0,005 мг/л.

МУК 4344-87 от 08.06.1987

Воздух:

ГЖХ Предел обнаружения ТСХ. Предел обнаружения:

0,05 мг/м<sup>3</sup> (при отборе 40 л воздуха).

0,1 мг/м<sup>3</sup> при отборе 40 л воздуха)

МУК № 4970-89 от 08.06.89.

#### **1.1.4. Данные мониторинга:**

Нет сведений. В России альфа-циперметрин не включен в перечень пестицидов, подлежащих государственному экологическому мониторингу.

### **1.2. Экотоксикология**

**1.2.1. Млекопитающие: острая оральная токсичность; репродуктивная токсичность**

Альфа-циперметрин высокотоксичен (3 класс опасности) для млекопитающих.

Его метаболиты ЗРВА и DCVA среднетоксичны (4 класс опасности) для млекопитающих.

#### Острая оральная токсичность:

Альфа-циперметрин:

LD<sub>50</sub>= 40 мг/кг

ЗРВА:

LD<sub>50</sub> =1511 мг/кг

DCVA:

LD<sub>50</sub>= 1609 мг/кг

#### Репродуктивная токсичность:



NOAEL = 5,0 мг/кг/сут

### **1.2.2. Птицы: острая оральная токсичность; токсичность при скормливании; влияние на репродуктивность**

Альфа-циперметрин практически не токсичен (опасность не классифицируется) для птиц по острой оральной токсичности.

Острая оральная токсичность:

LD<sub>50</sub> = 2025 мг/кг (виргинская куропатка)

Токсичность при скормливании:

LC<sub>50</sub> > 5000 мг/кг (виргинская куропатка)

Репродуктивная токсичность:

NOEL = 13 мг/кг/сут (японская куропатка)

### **1.2.3. Водные организмы**

#### **а) Рыбы: острая токсичность; хроническая токсичность; влияние на репродуктивность и скорость развития; биоаккумуляция**

Альфа-циперметрин чрезвычайно токсичен (1 класс опасности) для рыб. Способность к биоаккумуляции высокая. Метаболит ЗРВА практически не токсичен (опасность не классифицируется), а метаболит DCVA токсичен (2 класс опасности) для рыб.

Острая токсичность:

Альфа-циперметрин:

LC<sub>50</sub> = 2,8 мкг/л (радужная форель)

Хроническая токсичность:

Альфа-циперметрин:

NOEC = 0,03 мг/л (форель радужная, 21 день)

Биоаккумуляция:

BSCF=1204

#### **б) Зоопланктон: острая токсичность; влияние на репродуктивность и скорость развития**

Альфа-циперметрин чрезвычайно токсичен (1 класс опасности) для зоопланктона. Метаболиты ЗРВА и DCVA вредны (3 класс опасности) для зоопланктона.

Острая токсичность:

Альфа-циперметрин:

EC<sub>50</sub> = 0,22 мкг/л (*Daphnia magna*, 48 часов)

Влияние на репродуктивность и скорость развития:

(*Daphnia magna*, 21 день)

Альфа-циперметрин:

NOEC = 0,03 мг/л

**в) Водоросли, влияние на рост**

Альфа-циперметрин чрезвычайно токсичен (I класс опасности) ДЛЯ водорослей.

Влияние на рост:

Альфа-циперметрин:

EC<sub>50</sub> = 84 мкг/л (72 часа)

**1.2.4. Медоносные пчелы (другие полезные насекомые)**

Альфа-циперметрин чрезвычайно токсичен (1 класс опасности} для медоносных пчел.

**а) Острая и хроническая контактная токсичность (при индивидуальном или групповом воздействии):**

Альфа-циперметрин:

LD<sub>50</sub> = 0,033 мкг/пчелу

**б) Острая и хроническая оральная токсичность (при индивидуальном или групповом вскармливании):**

Альфа-циперметрин:

LD<sub>50</sub> = 0,059 мкг/пчелу

**1.2.5. Дождевые черви (другие нецелевые почвенные макроорганизмы)**

Альфа-циперметрин слаботоксичен (3 класс опасности) для дождевых червей.

Метаболиты ЗРВА и DCVA токсичны (2 класс опасности) для дождевых червей

**а) Острая токсичность**

Альфа-циперметрин:

LC<sub>50</sub> = 100 мг/кг

**б) Сублетальные эффекты**

Хроническая токсичность:

NOEC > 2 мг/кг

**в) Почвенные микроорганизмы:**

Альфа-циперметрин не оказывает значимого (>25%) воздействия на процессы жизнедеятельности почвенной микробиоты при соблюдении регламента применения препарата Ринг Экстра, КС.

**г) Влияние на процессы минерализации углерода**

Не оказывает влияния при внесении до 0,3 кг/га по д.в.

**д) Влияние на процессы трансформации азота**

Не оказывает влияния при внесении до 0,3 кг/га по д.в.

**е) Другие нецелевые организмы флоры и фауны:**

Альфа-циперметрин, как и другие пиретроидные пестициды, неселективен для полезной энтомофауны. В рекомендованных нормах применения препарата Ринг Экстра, КС возможно воздействие альфа-циперметрина на полезную энтомофауну и почвенных клещей.

Альфа-циперметрин нефитотоксичен. Не следует ожидать воздействия на последующие культуры севооборота, т.к. альфа-циперметрин разлагается за вегетационный период.

Альфа-циперметрин:

NOEC = 0,2 мг/л (*Chironomus riparius* (личинки комаров), 28 дней, статические условия)

LR<sub>50</sub>=0,031 г/га (*Aphidius rhopalosphi* (наездники), смертность)

$LR_{50} > 30$  г/га ((жужелицы), смертность)

$LR_{50} = 0,019$  г/га ((почвенные клещи), смертность)

#### **ж) Влияние на биологические методы очистки вод:**

Влияние альфа-циперметрин а на жизнедеятельность активированного ила при соблюдении регламента применения препарата Ринг Экстра, КС маловероятно.

### **6.1.2. Экологическая характеристика препаративной формы**

#### **1. Химические вещества**

##### **1.1. Поведение в окружающей среде**

##### **1.1.1. Поведение в почве: оценка уровня концентраций действующего вещества (д.в.) и его миграции в почве**

Прогноз поведения альфа-циперметрин в почвах трех почвенно-климатических зон РФ показал, что максимальное содержание вещества после применения препарата Ринг Экстра, КС не превышает 65 мкг/кг, а через год снижается в 4-6 раз. За пределы почвенного горизонта альфа-циперметрин не мигрирует.

Максимальное содержание метаболитов альфа-циперметрина ЗРВА, DCVA и M3101017 в почве не прогнозируется выше, соответственно, 1,2 мкг/кг, 0,6 мкг/кг и 1,3 мкг/кг. За пределы пахотного горизонта вещества практически не выносятся.

##### **1.1.2. Полевые/лизиметрические опыты: динамика исчезновения д.в., миграция и возможность аккумуляции**

Полевые и лизиметрические опыты в условиях Российской Федерации не требуются, так как прогноз поведения альфа-циперметрин а и его метаболитов в почвах трех почвенно-климатических зон РФ показал, что при применении препарата Ринг Экстра, КС, аккумуляция д.в. и метаболитов в значимых количествах маловероятна. Результаты моделирования также показали, что вещества практически не мигрируют за пределы пахотного слоя почв.

#### **1.1.4. Поведение в воде**

#### **1.1.5. Оценка уровня концентраций д.в. в грунтовых водах, дополнительные полевые испытания**

Риск загрязнения грунтовых вод альфа-циперметрином и его метаболитами при применении препарата Ринг Экстра, КС оценивается как низкий. Вещества не прогнозируются в стоке из почв количествах.

#### **1.1.6. Оценка уровня концентраций д.в. в поверхностных водах, дополнительные полевые испытания**

Максимальная прогнозируемая с помощью математической модели STEP 2 концентрация альфа-циперметрина в поверхностных водах не превышает 0,122 мкг/л. Равновесная концентрация вещества в воде достигается через 7 суток и составляет 0,004 мкг/л. Альфа-циперметрин быстро исчезает из водной фазы, прочно сорбируясь донными осадками, где его содержание достигает 15 мкг/кг.

Уточненный прогноз поведения альфа-циперметрина с помощью комплекса математических моделей более высокого уровня (SWASH, Step 3) показал, что максимальная концентрация вещества не превышает 0,0018 мкг/л, также быстро снижаясь во времени.

Максимальная концентрация метаболитов альфа-циперметрина (STEP 2) ЗРВА и DCVA - не превышает, соответственно, 0,2 и 0,14 мкг/л и слабо снижается со временем, что связано с отсутствием определенных данных по разложению веществ в системе вода/донный осадок.

#### **1.1.7. Поведение в воздухе**

Загрязнение атмосферного воздуха д.в. и метаболитами при соблюдении регламента применения препарата Ринг Экстра, КС маловероятно, т.к. эти испарение этих веществ с поверхности почвы в значимых количествах не прогнозируется.

### **1.2. Экотоксикология**

#### **1.2.1. Млекопитающие:**

Препарат Ринг Экстра, КС высокотоксичен (3 класс опасности) для млекопитающих.

### 1.2.2. Острая оральная токсичность:

При оценке риска препарата Ринг Экстра, КС для млекопитающих и птиц использованы данные по токсичности его действующих веществ. Расчет произведен в соответствии с руководством *Risk Assessment for Birds and Mammals* EFSA. Journal. 2009; 7(12): 1438, p. 358. Путем воздействия препарата Ринг Экстра, КС на млекопитающих и птиц является потребление А пищу растительности, насекомых, червей и рыбы, которые подверглись воздействию препарата,

*Скрининговая оценка*

Альфа-циперметрин

Культура	Коэффициенты для оценки острого риска	Доза внесения, кг/га	Кол-во обработок/МАF <sub>90</sub>	DDD	LD <sub>50</sub>	TER
Пшеница озимая	158,8	0,015	2/1,3	3,1	2025	<b>654</b>

TER >10, следовательно, дальнейшее уточнение степени риска не требуется.

### Модуль 2: Оценка риска по острой токсичности для млекопитающих

Альфа-циперметрин

Культура	Коэффициенты для оценки острого риска	Доза внесения, кг/га	Кол-во обработок/МАF <sub>90</sub>	DDD	LD <sub>50</sub>	TER
Пшеница озимая	118,4	<b>0,015</b>	2/1,3	2,3	<b>40</b>	17

TER > 10, следовательно, дальнейшее уточнение степени риска не требуется.

### Модуль 3: Оценка риска по репродуктивной токсичности для птиц

*Скрининговая оценка*

Альфа-циперметрин

Культура	Коэффициенты	Доза	Кол-во	DDD	LD <sub>50</sub>	TER	TER
----------	--------------	------	--------	-----	------------------	-----	-----

	<b>для оценки острого риска</b>	<b>внесения, кг/га</b>	<b>обработок/МАF<sub>90</sub></b>				
Пшеница озимая	64,8	0,015	2/1,5	0,53	0,8	13	17

TER >5, следовательно, дальнейшее уточнение степени риска ЕЮ требуется.

**Модуль 4: Оценка риска по репродуктивной токсичности для млекопитающих**

*Скрининговая оценка*

Альфа-циперметрин

Культура	Коэффициенты для оценки острого риска	Доза внесения, кг/га	Кол-во обработок/МАF <sub>90</sub>	DDD	LD <sub>50</sub>	TER	TER
Пшеница озимая	48,3	0,015	2/1,5	0,53	0,6	5	9

TER > 5, следовательно, дальнейшее уточнение степени риска не требуется.

**1.2.3. Опыты в клетках и поле:**

Нет данных

**1.2.4. Опасность для птиц ловушек, гранул и обработанных семян:**

Нет данных

**1.2.5. Эффекты опосредованного отравления:**

В связи и тем, что для альфа-циперметрина  $\log Pow = 5,5 (>3)$ , что указывает на его потенциальную способность к биоаккумуляции, проведена оценка риска токсического воздействия вещества на птиц и млекопитающих путем поступления к конечному консументу по пищевой цепи (с потребляемыми в пищу червями и рыбой). Однако, учитывая крайне низкое прогнозируемое содержание альфа-циперметрина в почве и присутствие вещества в поверхностных водах в количествах значительно ниже уровня обнаружения, накопление д.в. в организмах червей и рыб в значимых количествах практически исключено. Риск опосредованного отравлений птиц

и млекопитающих через пищевую цепочку (дождевые черви, рыбы) оценивается, как и низкий.

Применение препарата Ринг Экстра, КС связано с низким риском воздействия на птиц и млекопитающих в краткосрочном периоде ( $TER > 10$  для острой токсичности), но с неопределенным риском в долгосрочном периоде ( $TER < 5$  для хронической/репродуктивной токсичности). Риск опосредованного отравления птиц и млекопитающих через пищевую цепочку (дождевые черви, рыбы), вызванного токсическим воздействием альфа-ципермерина как вещества, обладающего способностью к биоаккумуляции, оценивается как низкий.

### 1.2.6. Водные организмы:

Применение препарата Ринг Экстра, КС в условиях Российской Федерации сопряжено с низким риском для всех групп водных организмов (значение показателя риска R заведомо больше триггерного значения 100 для острой токсичности и 10 - для хронической (долгосрочной)).

### 1.2.7. Острая токсичность для рыб:

Альфа-циперметрин (д.в.) STEP 2

Тестовые организмы	Показатели токсичности, мкг/л	Прогнозируемые концентрации пестицида в водоеме, мкг/л	Показатель риска R
Рыбы	LC <sub>50</sub> = 2,8 NOEC = 0,03	C <sub>макс</sub> = 0,122 C <sub>СРВЗВ21сут.</sub> = 0,008	23 3,75

### 1.2.8. Острая токсичность для зоопланктона:

Альфа-циперметрин (д.в.) STEP 2

Тестовые организмы	Показатели токсичности, мкг/л	Прогнозируемые концентрации пестицида в водоеме, мкг/л	Показатель риска R
Зоопланктон	LC <sub>50</sub> = 0,22 NOEC = 0,03	C <sub>макс</sub> = 0,122 C <sub>СРВЗВ21сут.</sub> = 0,008	1,8 3,75

### 1.2.9. Острая токсичность для водорослей:

Альфа-циперметрин (д.в.) STEP 2

Тестовые организмы	Показатели токсичности, мкг/л	Прогнозируемые концентрации пестицида в водоеме, мкг/л	Показатель риска R
--------------------	-------------------------------	--	--------------------



Водоросли	EC <sub>50</sub> = 84	C <sub>CPB3B4сут.</sub> = 0,0026	3231
-----------	-----------------------	----------------------------------	------

**1.2.10. Оценка риска при непреднамеренной обработке поверхностных водоемов (сносе):**

Нет данных

**1.2.11. Специальные исследования с другими видами рыб:**

Нет данных

**1.2.12. Медоносные пчелы (другие полезные насекомые):**

Препарат Ринг Экстра, КС чрезвычайно токсичен (1 класс опасности - высокоопасный) для медоносных пчел.

Применение препарата Ринг Экстра, КС сопряжено с высоким риском для медоносных пчел, так как значения показателей риска выше триггерного значения, равного 50.

**1.2.13. Острая и хроническая контактная токсичность (при индивидуальном или групповом воздействии):**

Нет данных.

**1.2.14. Острая и хроническая оральная токсичность:**

LD<sub>50</sub>= 0,52 мкг/пчелу

**1.2.15. Фумигантная токсичность:**

Нет данных.

**1.2.16. Репеллентная активность:**

Нет данных.

**1.2.17. Продолжительность остаточного действия:**

Нет данных.

**1.2.18. Токсичность и опасность в полевых условиях:**

Препарат Ринг Экстра, КС чрезвычайно токсичен (1 класс опасности - высокоопасный) для медоносных пчел.

Применение пестицида Ринг Экстра, КС требует соблюдения положений, изложенных в «Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами. М., Госагропром СССР, 1989 г.», в частности - обязательно

предварительное за 4-5 суток оповещение пчеловодов общественных и индивидуальных пасек (средствами печати, радио) о характере запланированного к использованию средства защиты растений, сроках и зонах его применения и следующего экологического регламента:

- проведение обработки растений ранним утром или вечером после захода солнца;
- при скорости ветра не более 1-2 м/с;
- погранично-защитная зона для пчел не менее 4-5 км;
- ограничение лёта пчел не менее 4-6 сут.

**1.2.19. Дождевые черви (другие почвенные нецелевые макроорганизмы):**

Сравнение показателей острой и хронической токсичности действующего вещества и его метаболитов, а также их содержания в почве показало низкий уровень его риска ( $R > 10$  для острой токсичности и  $R > 5$  для хронической (репродуктивной) токсичности) для дождевых червей при применении препарата Ринг Экстра, КС.

**1.2.20. Острая токсичность:**

$LC_{50}=100$

**1.2.21. Сублетальные эффекты:**

$NOEC=2$

**1.2.22. Токсичность в полевых условиях:**

Нет данных.

**1.2.23. Почвенные микроорганизмы:**

Применение препарата Ринг Экстра, КС сопряжено с низким уровнем риска для почвенных микроорганизмов даже при 20-кратной максимальной дозе внесения.

**1.2.24. Дополнительные тесты:**

Нет данных.

## **6.2. Гигиеническая оценка производства и применения пестицидов**

### **6.2.1. Гигиеническая оценка реальной опасности (риска) воздействия пестицидов на население:**

1. Оценка опасности для населения пищевых продуктов, полученных при применении пестицида

Регистрантом представлены данные по изучению динамики содержания остаточных количеств альфа-циперметрина в зеленой массе и зерне озимой пшеницы за 2 сезона (2019, 2020 гг.) при двукратной обработке препаратом Ринг Экстра, КС (200 г/л) с нормой расхода 0,075 л/га (расход рабочей жидкости 250-300 л/га) в 3-х почвенно-климатических зонах России (Рязанской области, Аксайском и Орловском районах Ростовской области).

При испытании препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л) на озимой пшенице остаточные количества альфа-циперметрина в зеленой массе в день последней обработки находились на уровне от 0,018 до 0,042 мг/кг, через 7 дней - от 0,013 до 0,066 мг/кг, через 14 дней - от н/о (не обнаружено) до 0,032 мг/кг, через 21 день - от н/о до 0,042 мг/кг. Через 30 дней в зерне пшеницы содержание остаточных количеств альфа-циперметрина было ниже порога количественного определения ((предел обнаружения во всех средах альфа-циперметрина - 0,005 мг/кг).

МДУ зерно хлебных злаков (кроме тритикале) - 2,0 мг/кг

MRL ФАО/ВОЗ: пшеница - 2,0 мг/кг.

MRL (ЕС): пшеница - 2,0 мг/кг.

2. Оценка опасности (риска) пестицида при поступлении с водой.

Альфа-циперметрин разлагается с помощью фотохимических и биологических процессов с образованием метаболитов циклопропанкарбоновая кислота (СПА) и феноксibenзойная кислота (РВА) и небольших количеств альдегидов и двуокиси углерода. ДТ<sub>50</sub> в воде при рН5 - 162 дня, рН 7 - 46 дней.

Максимальная прогнозируемая с помощью математической модели STEP 2 концентрация альфа-циперметрина в поверхностных водах не

превышает 0,122 мкг/л. Равновесная концентрация вещества в воде достигается через 7 суток и составляет 0,004 мкг/л. Альфа-циперметрин быстро исчезает из водной фазы, прочно сорбируясь донными осадками, где его содержание достигает 15 мкг/кг.

Уточненный прогноз поведения альфа-циперметрина с помощью комплекса математических моделей более высокого уровня (SWASH, Step 3) показал, что максимальная концентрация вещества не превышает 0,0018 мкг/л, также быстро снижаясь во времени.

Риск загрязнения грунтовых вод альфа-циперметрином и его метаболитами при применении препарата оценивается как низкий.

### 3. Оценка опасности для населения загрязнения атмосферного воздуха.

ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана изучены условия применения препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л) для обработки полевых культур с нормой расхода 0,75 л/га. Альфа-циперметрин в атмосферном воздухе в пределах санитарного разрыва и сносах (оседание на чашки Петри) на расстоянии 300 м от участка обработки не обнаружен. Загрязнение атмосферного воздуха д.в. и метаболитами при соблюдении регламента применения препарата Ринг Экстра, КС маловероятно, т.к. эти испарение этих веществ с поверхности почвы в значимых количествах не прогнозируется (модель PEARL).

4. Оценка реальной опасности (риска) комплексного воздействия пестицида на население путем расчета суммарного поступления пестицида с продуктами питания, воздухом и водой.

При применении препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л) на пшенице озимой суммарное поступление пестицида в организм человека с продуктами питания (с учетом суточного потребления хлебных продуктов ( в пересчете на муку) - 300 г сутки, атмосферным воздухом и водой может составить 68,2% (0,818 мг) от допустимого суточного количества альфа-циперметрина - 1,2 мг (при ДСД - 0,02 мг/кг), что не противоречит принципу комплексного гигиенического нормирования пестицидов в объектах окружающей среды и продуктах питания.

### **6.2.2. Гигиеническая оценка условий труда работающих при применении препаратов:**

В ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» изучены условия применения препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л), д.в. альфа-циперметрин, на полевых культурах с нормой расхода 0,75 л/га. Площадь обработки - 10 га.

Коэффициент безопасности для оператора при ингаляционном воздействии (КБинг) альфа-циперметрина - 0,01.

Коэффициент безопасности для оператора при дермальном воздействии (КБд) альфа-циперметрина - 0,0074.

Коэффициент безопасности для оператора по экспозиции при комплексном (ингаляционном и дермальном) воздействии (КБсумм) альфа-циперметрина - 0,012, при допустимом <1.

Для оператора поглощенная экспозиционная доза (Дп) альфа-циперметрина - 0,00067 мг/кг.

Коэффициент безопасности для оператора по поглощенной дозе (КБп) альфа-циперметрина - 0,011, при допустимом <1.

Сделан вывод, что условия труда при применении препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л) при данной технологии, соблюдении регламентов и мер безопасности соответствуют гигиеническим требованиям.

Альфа-циперметрин в воздухе в пределах санитарного разрыва и сносах (оседание на чашки Петри) на расстоянии 300 м от участка обработки не обнаружен.

Обоснован срок безопасного выхода людей на обработанные препаратом площади для проведения механизированных работ - 3 дня.

#### В случае отравления:

*При первых признаках недомогания* – пострадавшего необходимо немедленно отстранить от работы и вывести из зоны воздействия пестицида; осторожно снять с пострадавшего одежду и средства индивидуальной защиты, избегая попадания препарата на кожу или органы дыхания; немедленно обратиться за медицинской помощью.

*При случайном проглатывании препарата* - прополоскать рот водой, немедленно дать выпить пострадавшему 1-2 стакана воды со взвесью энтеросорбента (активированный уголь, «Энтерумин», «Полисорб» и др.) в соответствии с рекомендациями по их применению, а затем раздражением задней стенки глотки вызвать рвоту; повторить это следует несколько раз для более полного удаления препарата из организма, после чего вновь выпить 1-2 стакана воды со взвесью сорбента и немедленно обратиться к врачу; - при попадании в глаза - тотчас промыть глаза мягкой струей чистой проточной воды;

*При вдыхании* - вывести пострадавшего на свежий воздух;

*При попадании на кожу* - удалить препарат куском ткани, ваты или мягкой бумаги, избегая грубого растирания кожи, а затем обмыть загрязненный участок водой с мылом;

*При попадании на одежду* - после снятия загрязненной одежды или обуви, промыть водой участки возможного загрязнения кожи.

После оказания первой помощи при необходимости обратиться за медицинской помощью.

Лечение симптоматическое, специфических антидотов нет.

*Телефон и адрес для экстренного обращения в случае отравления:*

В случае необходимости проконсультироваться в токсикологическом центре: 129090, Москва, Большая Сухаревская площадь, 3, корп. 7, ФГУ «Научно-практический токсикологический центр ФМБА России» (работает круглосуточно). Тел. (495)628-16-87, факс (495)621-68-85.

### **6.2.3. Гигиеническая оценка производства (расфасовки) пестицидов на территории Российской Федерации:**

Не требуется, т.к. производство препарата на территории Российской Федерации не планируется.

### **6.3. Токсиколого-гигиеническая характеристика**

### 6.3.1. Токсикологическая характеристика действующего вещества (технический продукт)

Токсикологическая характеристика представлена по данным:

Environmental Health Criteria 142 Alpha Cypermethrin, World Health Organization Geneva, 1992.

- Environmental Health Criteria 82. Cypermethrin World Health Organisation, 1989.

- Toxicological evaluation of certain veterinar drug residues in food WHO FOOD, Series 38 (1980).

- Cypermethrin and alfa-cepermethrin (WHO Food) Additives Series 38. IPCS Canada.

- The Pesticide Manual, 12, 2000.

- WHO specification and evaluation for public health pesticides Alfa-cypermethrin World Health Organisation, 2005, p. 2-34.

1. Острая пероральная токсичность.

Величина ЛД<sub>50</sub> зависит от растворителя, соотношения цис- и транс-изомеров, чистоты технического продукта.

ЛД<sub>50</sub> крысы - 57-2000 мг/кг м.т.

2. Острая дермальная токсичность.

ЛД<sub>50</sub> крысы, кролики > 2000 мг/кг м.т.

3. Острая ингаляционная токсичность.

ЛК<sub>50</sub> крысы - 1330 мг/м<sup>3</sup> (дуст).

4. Клинические признаки острой интоксикации.

Для пиретроидов характерным является влияние на нервную систему. У при всех путях введения - возбуждение, нарушение координации, атаксия, слюнотечение, тремор, клонико-тонические судороги.

У человека тошнота, рвота, слабость, повышенная чувствительность, увеличение частоты сердечных сокращений, мышечная фибрилляция.

5. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки глаза.

-Кролики, кожа - слабая эритема, исчезающая через 3 суток.

-Внесение альфа-циперметрина в количестве 0,1 мл в конъюнктивальный мешок глаза кроликов вызывает легкую гиперемию и слезотечение в течение 72 часов после аппликации.

6. Замедленное нейротоксическое действие.

Имеются данные для циперметрина и альфа-циперметрина.

Для пиретроидов характерен нейротоксический эффект.

На курах не выявлено замедленного нейротоксического действия при введении доз циперметрина до 1000 мг/кг м.т. в течение 5 дней.

Действие на нервную систему альфа-циперметрина изучали на крысах при однократном введении в кукурузном масле в дозах 4, 20 и 40 мг/кг м.т. при наблюдении 14 дней. Клинические признаки интоксикации развивались в период между 3 и 8 часами после введения альфа-циперметрина и характеризовались протрацией, диареей, тремором. У самцов при дозах 20 и 40 мг/кг м.т. отмечалась гибель по 1 животному, дегенерация волокон седалищного нерва, чаще в проксимальных отделах нерва.

NOEL - 4 мг/кг м.т.

С целью определения времени наступления нейрхимических изменений у крыс Вистар в седалищном нерве (SPTN), тройничном нерве и тройничных ганглиях циперметрин вводили 5 раз в неделю в течение 4-х недель в дозе 150 мг/кг м.т. в DMSO и альфа-циперметрин в дозе 37.5 мг/кг м.т. в DMSO (большая доза была снижена в связи с гибелью до 100 мг/кг м.т. и 25 мг/кг м.т. через 10 введений).

Отмечалась гибель животных - 56% (циперметрин) и 21% альфа-циперметрин. Признаки интоксикации характеризовались шаткой походкой, атаксией, летаргией, саливацией, повышенной возбудимостью. Активность  $\beta$ -глюкуронидазы и  $\beta$ -галактозидазы была увеличена только в седалищном нерве.

Во второй серии крысам вводили крысам циперметрин в дозах 37.5, 75 и 150 мг/кг м.т. в DMSO и альфа-циперметрин в дозах: 10, 20, 40 мг/кг м.т. в



день в растворителе DMSO. Признаки интоксикации аналогичны вышеуказанным.

При дозе 40 мг/кг м.т. (альфа-циперметрин) отмечалось длительное повышение активности 0-глюкуронидазы и  $\beta$ -галактозидазы в седалищном нерве (SPTN). При дозе 20 мг/кг м.т. в дистальных и проксимальных отделах SPTN также наблюдалось небольшое повышение  $\beta$ -галактозидазы. При тех же дозах изменения были найдены в тройничных узлах. Аналогичные изменения выявлены при введении циперметрина в дозах 75 и 150 мг/кг м.т.

NOEL альфа-циперметрина - 10 мг/кг м.т. по нейрохимическим изменениям в седалищном и тройничном нервах

#### 7. Подострая пероральная токсичность.

Мыши (СД-1) с пищей получали в течение 29 дней - альфа-циперметрин в дозах 400, 800, 1200 и 1600 ppm.

У мышей при действии вещества в дозах 1200 и 1600 ppm отмечали взъерошенную шерсть, атаксию, снижение двигательной активности, в ряде случаев боковое положение, снижение прироста массы тела. При дозе 1600 ppm отмечалось снижение количества лимфоцитов, повышение уровня активности АЛТ и АСТ, содержания мочевины, снижения содержания альбуминов и соотношения альбуминов/глобулинов в сыворотке крови. У самцов при дозах 800, 1200, 1600 ppm выявлено повышение абсолютной массы почек, легких без видимых макро- и микроскопических изменений в тканях и органах.

NOEL - 400 ppm (57 мг/кг м.т.)

Крысы. Альфа-циперметрин вводили крысам Вистар (по 20 животных обоего пола) в дозах 25, 100, 400 и 800 мг/кг с пищей в течение 5 недель.

При дозах 400 и 800 мг/кг пищи выявлена гибель животных, неврологические признаки.

При дозах 800 и 400 мг/кг отмечалось снижение массы тела и потребления пищи, 800 мг/кг - увеличение протромбинового времени, изменения со стороны крови (содержание тромбоцитов, нейтрофилов,

лимфоцитов, лейкоцитов, гемоглобина и др.), не носящие дозозависимого характера. Выявлено увеличение относительной массы мозга, печени, почек у самцов и самок (800 мг/кг) и мозга и печени у самцов при дозе 400 мг/кг.

NOEL - 100 мг/кг пищи (10 мг/кг м.т.)

Крысы (по 5 животных обоего пола) получали д.в. с пищей в дозах 50, 200, 800 и 1200 ppm в течение 6 недель.

При дозе 1200 и 800 ppm (самцы) все животные были забиты спустя 2-4 недели в связи с выраженными клиническими признаками интоксикации. У самок (800 ppm) - снижение массы тела и потребления пищи, уровня лейкоцитов. У животных при обследовании отмечались лимфоцитоз и истощение лимфоцитов в тимусе при дозах 800 и 1200 ppm.

NOEL - 200 ppm (20 мг/кг м.т.)

Крысы (Wistar), 30 самцов и 30 самок получали альфа-циперметрин с пищей в течение 13 недель в дозах: 20, 60, 180, 540 ppm, эквивалентно 1, 3, 9, 27 мг/кг м.т.

При большой дозе 540 ppm отмечались клинические признаки интоксикации, аналогичные признакам острой токсичности, снижался прирост массы тела и потребления пищи. Отмечены изменения гематологических показателей в конце эксперимента (повышение количества лимфоцитов, снижение эозинофилов, увеличение тромбоцитов), увеличение концентрации мочевины у самок, снижался диурез у самок и увеличение удельного веса мочи у животных обоего пола. Отмечалось повышение относительной массы почек и массы печени у самцов при дозе 540 ppm, у самок - увеличение относительной массы селезенки, печени, сердца, мозга.

При дозах 60 и 180 ppm в конце эксперимента также выявлено снижение массы тела и потребления пищи.

Гистологические исследования выявили дегенеративные изменения аксонов седалищного нерва (дозы 180 и 540 ppm).

NOEL - 60 ppm (3 мг/кг м.т.)

Собаки Бигль, 4 животных в течение 13 недель получали пищу, содержащую альфа-циперметрин в дозах 30, 90, 270 ppm. У всех собак при дозе 270 ppm отмечались: тремор, дрожание головы, атаксия, неустойчивая походка.

NOEL - 90 ppm (2.25 мг/кг м.т.)

#### 8. Подострая накожная токсичность.

Имеются данные по циперметрину:

Кролики, дозы 2, 20 и 200 мг/кг м.т.

При дозе 200 мг/кг м.т. отмечалось легкое раздражение кожи, снижение уровня потребления пищи, увеличение темпов прироста массы тела, снижение массы гонад у самок.

NOEL - 20 мг/кг м.т.

#### 9. Сенсibiliзирующее действие, иммунотоксичность.

Морские свинки (тест Магнуссона-Клигмана), интрадермальная инъекция 0.05% раствора в кукурузном масле, топикальные аппликации и провокационная проба 50% раствором вещества в вазелине. Сенсibiliзирующего эффекта альфа-циперметрина не выявлено.

#### 10. Хроническая токсичность.

Исследования по хронической токсичности имеются для циперметрина.

Крысы обоего пола получали циперметрин с пищей в дозах 20, 150 и 1500 ppm в течение 2-х лет (~ 1, 7.5 и 75 мг/кг м.т.). Часть животных была забита через 52 недели.

Гибель животных во всех подопытных группах существенно не отличалась от показателей контрольной группы, выявлены слабые признаки нейротоксичности (типичные для пиретроидов) без гистологических изменений в центральной нервной системе.

При дозе 1500 ppm отмечались статистически значимое снижение массы тела и темпов прироста ее, потребления пищи преимущественно в первый период воздействия.

NOEL -150 ppm (7.5 мг/кг м.т.)

Крысы Вистар получали циперметрин с пищей в дозах 1, 10, 100 и 1000 ppm в течение 2-х лет. При дозе 1000 ppm - снижение массы тела, утилизации пищи. Выявлена индукция микросомальных энзимов печени. Не установлено влияния вещества на гематологические, биохимические, гистоморфологические показатели.

NOEL - 100 ppm (5 мг/кг м.т.)

Мыши Swiss (по 70 животных обоего пола в группе) получали циперметрин с пищей в дозах 100, 400 и 1600 ppm, что эквивалентно 15, 60 и 240 мг/кг м.т., в течение 101 недели. Поведение, выживаемость животных во всех группах были аналогичны контролю.

При максимальной дозе (1600 ppm пищи) получено снижение темпов прироста массы тела, преимущественно в сроки до 52 недель, выраженная анемия; при промежуточных забоях - снижение гемоглобина, гематокрита, количества клеток красной крови у самцов, у самок - клеточного объема и концентрации гемоглобина, тромбоцитоз; увеличение массы печени у самцов, снижение массы яичек. Гистопатологических изменений в тканях и органах не обнаружено.

NOEL - 400 ppm (60 мг/кг м.т.).

Собаки Бигль получали циперметрин в капсулах в дозах 1, 5 и 15 мг/кг м.т. в течение 52 недель. Гибели животных не отмечалось. При максимальной дозе - потеря аппетита, тремор, нарушение координации движений и походки, повышенная чувствительность. Доза 5 мг/кг м.т. - жидкий стул.

NOEL - 1 мг/кг м.т.

Собаки Бигль получали циперметрин с пищей в дозах 3, 30 и 300 ppm в течение 2-х лет. Одна группа получала дополнительно 1000 ppm, но наличие выраженной интоксикации привело к снижению дозы до 750 ppm. Через 3 недели доза была снижена ввиду наличия интоксикации до 600 ppm.

При дозе 600 ppm отмечали снижение прироста массы тела у самцов; изменений гематологических и клинических показателей не отмечалось. При

дозе 300 ppm получены минимальные изменения абсолютной массы мозга, щитовидной железы. Гистопатологических и офтальмологических изменений не выявлено. Сделан вывод, что 300 ppm не продуцирует токсический эффект.

NOEL - 300 ppm (7.5 мг/кг м.т.)

Собаки Бигль (по 4 животных обоего пола) получали альфа-циперметрин в дозах 60, 120 и 240 мг/кг с пищей в течение 52 недель. Не выявлено влияния вещества на массу тела, усвояемость пищи, офтальмологические, гематологические, биохимические показатели, на массу внутренних органов. Не выявлено микроскопических изменений в органах и тканях. У 2-х самцов при дозе 240 мг/кг пищи отмечалось покраснение кожи хвоста, в паху и алопеция у 1 самца и у 1 самки при дозе 120 мг/кг пищи. В дальнейшем развивался некроз хвоста.

NOEL - 60 мг/кг пищи (1.5 мг/кг м.т.)

#### 11. Онкогенность.

Онкогенный эффект для циперметрина изучался на мышах и крысах при тех же уровнях доз, как указано в п. 10.

У мышей отмечено небольшое превышение доброкачественных альвеолярных опухолей легких у самок при высшей дозе 1600 ppm. У крыс увеличения количества опухолей по сравнению с контролем не найдено.

#### 12. Тератогенность и эмбриотоксичность (2,5).

Новозеландские кролики получали перорально альфа-циперметрин с 7 по 19 дни беременности в дозах 3, 15, 30 мг/кг м.т.

При дозах 15 и 30 мг/кг м.т. отмечались гибель самок, выраженное снижение прироста массы тела. Тератогенного и эмбриотоксического эффектов не наблюдали при всех уровнях испытанных доз.

NOEL для матери - 3 мг/кг м.т.

для плода (тератогенность, эмбриотоксичность) - 30 мг/кг м.т.

Крысы SD (5 самок) получали альфа-циперметрин в дозах 3, 9, 15 и 18 мг/кг м.т. в кукурузном масле с 6 по 15 дни беременности.

При дозе 15 и 18 мг/кг м.т. у части самок отмечали признаки интоксикации: сжижение массы тела и потребления пищи.

Крысы SD (24 животных в группе) получали альфа-циперметрин в дозах 3, 9 и 18 мг/кг м.т. в кукурузном масле с 6 по 15 дни беременности.

При большой дозе отмечали клинические признаки интоксикации у матерей, снижение массы тела и потребления пищи.

При дозе 9 мг/кг м.т. - легкое снижение массы тела у самок.

Выявлено снижение массы тела плодов при дозах 15 и 18 мг/кг м.т.

Тератогенного эффекта не выявлено при всех уровнях доз.

NOEL для матерей - 9 мг/кг м.т.

по тератогенности - 18 мг/кг м.т.

по эмбриотоксичности 9 мг/кг м.т.

13. Репродуктивная токсичность по методу 2-х поколений.

Данные по циперметрину.

Крысы Wistar в течение 5 недель до спаривания получали дозы 10, 100, 500 ppm. Существенное снижение прироста массы тела прослеживалось у самцов и самок родителей, получавших 500 ppm во всех трех генерациях. При дозе 500 ppm число плодов в помете и масса тела плодов снижались у F1a на 7, 14 и 21 дни, у F1b - снижение массы и размеров помета. Влияния циперметрина на репродуктивные параметры не выявлено.

NOEL - 100 ppm (5 мг/кг м.т.) для матери и потомства

14. Мутагенность.

Мутагенная активность альфа-циперметрина представлена по данным монографии (Environmental Health Criteria, 142, 2).

Циперметрин изучен в тест-системах оценки потенциальной мутагенности, включая методы учета генных мутаций на микроорганизмах (*E. coli*, *Salmonella tyhimurium*) и дрожжах (*S. cerevisiae*) с и без метаболической активации (полученные отрицательные результаты свидетельствуют об отсутствии мутагенных эффектов); препарат не индуцировал генные мутации на клетках китайского хомячка (клетки V79) in

*vitro*; отрицательные результаты получены в доминантном летальном тесте на мышах и в тесте по учету хромосомных aberrаций в клетках костного мозга китайских хомячков (3). Альфа-циперметрин не индуцировал хромосомные aberrации в лимфоцитах периферической крови человека и микроядра в клетках костного мозга мышей *in vivo*.

Дозозависимые позитивные ответы зарегистрированы в клетках костного мозга мышей (учет индукции сестринских хроматидных обменов) при подкожном введении и у мышей (учет индукции микроядер в полихроматофильных эритроцитах костного мозга) при пероральном и транскутанном введении.

15. Метаболизм в организме млекопитающих, основные метаболиты, их токсичность.

Альфа-циперметрин в организме млекопитающих быстро абсорбируется и выводится с мочой и фекалиями. У различных видов животных: крысы, мыши, собаки, овцы, коровы метаболизм протекает однотипно с разницей лишь в скорости протекания этого процесса и реакциях конъюгации.

Альфа-циперметрин как и циперметрин, метаболизируется путем разрыва эфирной связи с образованием основных метаболитов феноксибензойной кислоты (РВА) и циклопропанкарбоновой кислоты (СРА). В процессе гидролиза и окисления важную роль играют микросомальные ферменты печени. 50% РВА экскретируется в виде сульфатных конъюгатов, которые различаются по количеству их образования у различных видов животных. Высокие концентрации альфа-циперметрина обнаруживаются в жире, коже, печени, почках, надпочечниках, яичниках. Элиминация из жира происходит в 3-4 раза медленнее, чем из других тканей. Период полураспада цис-изомера в жире у крыс составляет 12-19 дней, транс-изомера - 3-4 дня.

Циклопропанкарбоновая кислота элиминируется с мочой в виде глюкуронидных конъюгатов.

Альфа-циперметрин, меченный по  $^{14}\text{C}$  - в бензольном кольце, при однократном пероральном введении крысам Wistar в дозе 2 мг/кг м.т.

выделяется с мочой в качестве сульфат-конъюгата 3-(4-гидроксифенокси) бензойной кислоты (40-45% от введенной дозы). С фекалиями - 35%, неизмененный альфа-циперметрин составляет 20%; в течение 24 часов экскретируются около 70%, а через 4 дня 90% от введенной радиоактивности. В большинстве органов и тканей остатки альфа-циперметрина обнаруживались через 4 дня после однократного его введения: в печени на уровне 0.03-0.05, в коже 0.04-0.02, надпочечниках 0.03-0.06, почках 0.02-0.02 мг/г ткани у самок и самцов соответственно. Наиболее высокие концентрации альфа-циперметрина обнаруживались в жире 0.22-0.42 мг/г (преимущественно в виде неизменного альфа-циперметрина).

В ветеринарной практике коровам наносили вдоль срединной линии спины альфа-циперметрин, содержащий 0.1-0.2 г действующего вещества. Образцы молока отбирали на исследование через 1, 2, 3, 4, 7, 14 и 21 дни после обработки. Максимальные уровни остатков альфа-циперметрина обнаружены в молоке через 2-4 дня после обработки (0.005 мг/кг). Через 21 день у всех обработанных коров остатки в молоке составляли не более 0,002 мг/л, т.е. на уровне предела обнаружения.

У кур-несушек при оральном поступлении циперметрина в дозе 10 мг/кг с пищей в течение 2-х недель уровни циперметрина находились в пределах до 0.1 мг/кг в жире и 0.09 мг/кг в яйцах (преимущественно в желтке).

Изучение метаболизма альфа-циперметрина проведено на волонтерах, которые получали однократно перорально альфа-циперметрин в дозах 0.25, 0.5 и 0.75 мг. Через 2-3 недели волонтеры получали эти же дозы ежедневно в течение 5 дней. При нанесении альфа-циперметрина на кожу волонтеров в дозе 50 мг, через 4 часа на коже оставалось 35 мг вещества, через 96 часов после аппликации альфа-циперметрин экскретировался с мочой в виде циклопропанкарбоновой кислоты (CPA) и феноксibenзойной кислоты (РВА). Волонтерам вводили альфа-циперметрин и циперметрин в капсулах в кукурузном масле (дозы 0.25, 0.5, и 0.75 однократно и спустя 2-3 недели в тех же дозах), в течение 5 дней; метаболизм и уровни экскреции при



однократном оральном поступлении циперметрина были сходны с данными по альфа-циперметрину. Экскреция происходит в течение 24 часов преимущественно с мочой 43% в виде свободной циклопропанкарбоновой кислоты или в виде конъюгатов в течение первых 24 часов.

Распад вещества не отличается от такового у крыс.

16. Метаболизм в объектах окружающей среды, в том числе в сельскохозяйственных растениях.

Метаболизм альфа-циперметрина и циперметрина аналогичен.

Почва: опыты, проведенные в Великобритании, показали, что при внесении альфа-циперметрина в песчано-суглинистую почву в дозе 0.5 кг/га остаточные количества определялись на уровне 0.07 мг/кг на глубине 15 см. Через 2 недели после обработки содержание альфа-циперметрина составило 0.035 мг/кг почвы, через 40-52 недели - на уровне предела обнаружения (0.01 мг/кг) и ниже. Спустя год после второй аппликации ЕС формуляции в дозе 0.5 кг/га д.в. остатки альфа-циперметрина в почве (0-15 см) составляли 0.19 мг/кг после обработки, 0.11 мг/кг спустя 2 недели и <0.01 мг/кг спустя 49 недель. На глубине 15-30 см остаточные количества д.в. не обнаруживались (<0.01 мг/кг) через 23 и 49 недель после аппликации. Аналогичные исследования проводились через 3 года: остаточные количества д.в. составили 0.20 мг/кг после обработки, 0,08 мг/кг через 18 недель и 0.01 мг/кг через 52 недели. Альфа-циперметрин обладает низкой способностью к выщелачиванию в разных типах почвы, малой подвижностью. При фоторазложении и биологическом расщеплении образуются метаболиты: циклопропанкарбоновая кислота (CPA) и феноксibenзойная кислота (РВА). Период полураспада ( $T_{D_{50}}$ ) альфа-циперметрина в почве в полевых условиях - 14-112 дней, в суглинистой почве - 13 недель,  $T_{D_{90}} < 276$  дней.

В воде альфа-циперметрин разлагается с помощью фотохимических и биологических процессов. На и под поверхностью воды при опрыскивании веществом в дозе 15 г/га д.в. 5 и 19% нанесенной дозы обнаруживают в первый день после опрыскивания и 1 и 2% спустя 7 дней. Около 5% дозы

найденно в седименте через 16 дней после опрыскивания. Распадается в воде с образованием тех же метаболитов СРА и РВА и небольших количеств альдегидов и двуокиси углерода.  $DT_{50}$  в воде при рН5 - 162 дня, рН 7 - 46 дней.

В растениях: капуста, салат-латук, обработанных дважды с нормой расхода -0.3 кг/га через 21 день после последней обработки, в урожае определяли остаточные количества альфа-циперметрина. Большая часть остатков (33% от общего количества нанесенного вещества) находилась в виде неизмененного альфа-циперметрина, 54% составляли полярные соединения (конъюгаты транс - СРА), которые быстро деградировали и превращались в дисахариды, глюкозид арабинозу, ксилозу и другие дериваты.

17. Лимитирующий показатель вредного действия.

Общетоксический эффект.

18. Допустимая суточная доза (ДСД)

ДСД альфа-циперметрина для человека - 0,02 мг/кг (СанПиН 1.2.3685-21) соответствует ADI (ФАО/ВОЗ).

19. Гигиенические нормативы в пищевых продуктах и объектах окружающей среды (СанПиН 1.2.3685-21)

Циперметрин (включая альфа, бета и зета).

ДСД - 0,02 мг/кг

ПДК в почве - 0,02 мг/кг (тр.)

ПДК в воде водоемов\* - 0,006 мг/дм<sup>3</sup> (с.-т.)

ПДК в воздухе рабочей зоны -0,5 мг/м<sup>3</sup>

ПДК в атмосферном воздухе - 0,01 мг/м<sup>3</sup> (с.-с.); 0,04 мг/м<sup>3</sup> (м.р.)

МДУ зерно хлебных злаков (кроме тритикале) - 2,0 мг/кг

\* - в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

20. Методические указания по определению микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах, объектах окружающей среды и биологических средах.

- «Методические указания по определению новой группы синтетических пиретроидов (карате, циболт, децис, фастак, данитол) в растениях, почве, воде водоемов хроматографическими методами (ГЖХ, ТСХ)». МУК № 4344-87. Предел обнаружения альфа-циперметрина методом ГЖХ: растительный материал (в том числе в зеленой массе и зерне хлебных злаков) - 0,005, почва - 0,005 мг/кг; вода водоемов - 0,0002 мг/дм<sup>3</sup>.

- «Методические указания по хроматографическому измерению концентраций новых синтетических пиретроидов (данитол, фастак, циболт, карате) в воздухе рабочей зоны». № 4970-89. Предел обнаружения альфа-циперметрина в воздухе рабочей зоны - 0,05 мг/м<sup>3</sup> при отборе 40 л воздуха (ГЖХ), 0,1 мг/м<sup>3</sup> (ТСХ).

- «Методы определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». Приложение к дополнению 3 к списку ПДК № 3086-84 от 27.08.84 за № 5157-89 от 24.11.89. М., Минздрав СССР (для циперметрина и альфа-циперметрина). Нижний предел измерения в атмосферном воздухе - 0,008 мг/м<sup>3</sup> при отборе 30 дм<sup>3</sup> воздуха.

21. Оценка опасности пестицида - данные рассмотрения на заседании группы экспертов ФАО/ВОЗ, ЕРА, Европейского союза.

Класс токсичности ВОЗ (д.в.) - 2; ЕРА (препаративная форма) - 2.

### **6.3.2. Токсикологическая характеристика препаративной формы**

Для токсикологической оценки препаративной формы Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) приняты данные оценки препарата Нокаут Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина), учитывая, что препараты полностью аналогичны по количественному и качественному составу, производятся по одной технологии и на основе одного и того же

действующего вещества (письмо от ООО АЛЬФАХИМГРУПП» № 32 ОТ 27.09.2021).

1. Острая пероральная токсичность.

ЛД<sub>50</sub> крысы - 387,08 мг/кг м.т.

2. Острая кожная токсичность.

ЛД<sub>50</sub> крысы > 2000 мг/кг м.т.

3. Острая ингаляционная токсичность.

ЛК<sub>50</sub> крысы - 3073,49 мг/м<sup>3</sup>.

4. Клинические проявления острой интоксикации при всех путях поступления (пероральный, дермальный, ингаляционный)

При пероральном введении наблюдали возбуждение, атаксию, нарушение походки, абазию, повышенное слюноотделение, слезотечение, пилоэрекцию, тремор и клонические судороги. При нанесении на кожу клинических признаков интоксикации не отмечено. При ингаляционном поступлении отмечено снижение активности, учащение дыхания, снижение глубины дыхания, адинамия, тремор, судороги, парез задних конечностей, выделения из носа геморрагического характера.

5. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки глаз.

Тестируемое вещество в нативном виде (0,5 мл) наносили на участок кожи (4 × 5 см) кроликов-альбиносов в количестве 20 мг/см<sup>2</sup> (экспозиции 4 часа). Реакцию оценивали через 1, 24, 48 и 72 часа. Отмечали эритему, сухость и шелушение. Отека не было. Нормализация кожных покровов - на 9 день. Средняя реакция оценена 1,66 балла для эритемы и 0,00 - для отека.

По 0,1 мл нативного препарата вносили в конъюнктивальный мешок правого глаза кроликам. Левый глаз служил в качестве контроля. Оценку выводили через 1, 24, 48 и 72 часа. Через 1 час отмечали наличие разрозненных областей мутности, элементы радужной оболочки были хорошо видны, наблюдали инъекцию некоторых кровеносных сосудов, припухлость век. Через 24 и 48 часов: роговая оболочка - легко различимая полупрозрачная область, элементы радужной оболочки слегка затенены;

радужная оболочка - умеренная около роговичная гиперемия; конъюнктивальная оболочка - гиперемия, хемоз (очевидная припухлость, частичный выворот век) Признаки раздражения прошли к 7 дню при сохранении выделений из глаза серозного характера.

6. Подострая пероральная токсичность (кумулятивные свойства, коэффициент кумуляции) для препаратов, производящихся на территории России.

Не требуется.

7. Подострая накожная токсичность.

Изучение не требуется.

7. Подострая ингаляционная токсичность.

Изучение не требуется.

8. Сенсibiliзирующее действие

Оценка потенциальной сенсibiliзирующей способности препарата проведена на морских свинках методом Бюхлера. Морских свинок тестовой группы подвергали воздействию препаратом в концентрации 5% на 0,7 и 14 день путем нанесения на выстриженный участок кожи левого бока. Животных контрольной группы обрабатывали аналогичным образом водой. При оценке кожных реакций через 24 и 48 часов после второй и третьей индукционной экспозиции у некоторых животных тестовой группы на месте аппликации отмечено развитие слабой эритемы. У морских свинок контрольной группы после индукционных аппликаций кожных реакций не наблюдалось. После индукционного периода животные тестовой и контрольной групп были аналогичным образом подвергнуты провокационному воздействию на 28 день исследования путем нанесения на правый бок 5% концентрации препарата. При оценке кожных реакций через 24 и 48 часов после удаления провокационной повязки на месте аппликации у 7/20 животных тестовой группы отмечено развитие кожной реакции в виде эритемы. Клинических признаков интоксикации и негативного влияния на

прирост массы тела не отмечено. Препарат обладает слабым сенсibiliзирующим действием в тесте Бюхлера на морских свинках.

## 7. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

На всех этапах обращения пестицида должны соблюдаться требования действующих в Российской Федерации Санитарных норм и правил (СанПиН 2.1.3684-21 (редакция от 14 февраля 2022 года), СП 2.2.3670-20) и «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (утверждены Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299) (редакция от 17.03.2022).

Организацию и осуществление экологического мониторинга, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 09.08.2013 № 681 (с изменениями и дополнениями от 30 ноября 2018 г.), обеспечивают в пределах своей компетенции в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации *специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти* – Министерство природных ресурсов Российской Федерации, Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное агентство по рыболовству и другие органы исполнительной власти.

В результате реализации намечаемой хозяйственной деятельности (применения пестицида) могут быть затронуты следующие объекты окружающей среды: почва, растения и другие живые организмы, грунтовые и поверхностные воды, атмосферный воздух.

План организации экологического контроля подготовлен с учетом прогнозной оценки воздействия препарата на окружающую среду при его применении и содержит рекомендации по организации и проведению экологического мониторинга на конкретном земельном участке.

Программа экологического мониторинга препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) представлена в таблице.



Таблица

**Программа экологического мониторинга препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина)**

Этапы мониторинга	Контролируемые параметры	Значение норматива (ПДК (ОДК), МДУ, ОБУВ)	Пункты контроля (место наблюдения и отбора проб)	Периодичность контроля (частота наблюдений)	Методы контроля (регламентирующий документ)			Результаты контроля (мониторинга)
					Метод наблюдений	Метод пробоотбора	Метод анализа проб	
0.	Качество сырья	По док-ии производителя	Пункт продажи препарата	1 раз в год	Паспорт безопасности, «Сведения о препарате»			Решение о приобретении/отказе
1. До применения пестицида	Атм. воздух	ПДК в атмосферном воздухе - 0,01 мг/м <sup>3</sup> (с.-с.); 0,04 мг/м <sup>3</sup> (м.р.)	Граница СЗЗ или граница рабочей зоны	1 раз в год	Для фауны и флоры – визуальные наблюдения	Согласно ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ Р 51945-2002	Указанные нормативы могут быть проконтролированы существующими методами аналитического контроля:  -«Методические указания по определению новой группы синтетических пиретроидов (карате, циболт, децис, фастак, данитол) в растениях, почве, воде водоемов хроматографическими методами (ГЖХ, ТСХ)». МУК № 4344-87. Предел обнаружения альфа-циперметрина методом ГЖХ: растительный материал (в том числе в зеленой массе и зерне хлебных злаков), почва - 0,005 мг/кг; вода водоемов - 0,0002 мг/дм <sup>3</sup> .  -«Методические указания по хроматографическому измерению концентраций новых синтетических пиретроидов (данитол, фастак,	Отчет
	Воздух рабочей зоны	ПДК в воздухе рабочей зоны - 0,5 мг/м <sup>3</sup>		1 раз в год				
	Грунтовые воды	ПДК в воде водоемов- 0,006 мг/дм <sup>3</sup> (с.-т.)		1 раз в год				
	Поверхн. воды	ПДК в воде водоемов- 0,006 мг/дм <sup>3</sup> (с.-т.)		1 раз в год				
	Рыб-хоз водоемы	-		1 раз в год				
	Почва	ПДК в почве - 0,02 мг/кг (гр.)		1 раз в год в течение 3				

	Фауна	-		лет подряд.			циболт, карате) в воздухе рабочей зоны». № 4970-89. Предел обнаружения альфа-циперметрина в воздухе рабочей зоны - 0,05 мг/м <sup>3</sup> при отборе 40 л воздуха (ГЖХ), 0.1 мг/м <sup>3</sup> (ТСХ).	Отчет
	Флора	-		1 раз в год				
				1 раз в год				
2. Обработка пестицидом	Воздух раб. зоны	ПДК в воздухе рабочей зоны - 0,5 мг/м <sup>3</sup>	Граница СЗЗ или граница рабочей зоны	в день применения пестицида, через 7 дней	Для фауны и флоры – визуальные наблюдения	Согласно ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ Р 51945-2002	-«Методы определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». Приложение к дополнению 3 к списку ПДК № 3086-84 от 27.08.84 за № 5157-89 от 24.11.89. М., Минздрав СССР (для циперметрина и альфа- циперметрина). Нижний предел измерения в атмосферном воздухе - 0,008 мг/м <sup>3</sup> при отборе 30 дм <sup>3</sup> воздуха.	Отчет
	Атм. воздух	ПДК в атмосферном воздухе - 0,01 мг/м <sup>3</sup> (с.-с.); 0,04 мг/м <sup>3</sup> (м.р.)		в день применения пестицида, через 7 дней				
	Почва	ПДК в почве - 0,02 мг/кг (гр.)		в день применения пестицида, через 7, 15 и 30 дней				
3.Период вегетации	Атм. воздух	ПДК в атмосферном воздухе - 0,01 мг/м <sup>3</sup> (с.-с.); 0,04 мг/м <sup>3</sup> (м.р.)	Граница СЗЗ или граница рабочей зоны; для подземных водных объектов в 100-500 м; для поверхн. водных объектов – ближайшие к обработ. полю	через 7 дней	Для фауны и флоры – визуальные наблюдения	Согласно ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ Р 51945-2002		Отчет
	Грунтовые воды	ПДК в воде водоемов- 0,006 мг/дм <sup>3</sup> (с.- т.)		через 7, 15 и 30 дней				
	Поверхн. воды	ПДК в воде водоемов- 0,006 мг/дм <sup>3</sup> (с.- т.)		через 7, 15 и 30 дней				

	Рыб-хоз водоемы	-		через 7, 15 и 30 дней			
	Почва	ПДК в почве - 0,02 мг/кг (гр.)		через 7, 15 и 30 дней			
	Фауна	-		через 7, 15 и 30 дней			
	Флора	-		через 7, 15 и 30 дней			
4. Уборка урожая	Остаточные количества д.в. в с/х продукции	МДУ зерно хлебных злаков (кроме тритикале) - 2,0 мг/кг	Места складирования урожая	1 раз в год после сбора урожая	Для фауны и флоры – визуальные наблюдения	Согласно Методическим указаниям по контролю за остаточными количествами пестицидов в продуктах питания (п. 2)	
5. Экологический мониторинг после уборки урожая (постпроектн	Грунтовые воды	ПДК в воде водоемов - 0,006 мг/дм <sup>3</sup> (с.-т.)	Граница СЗЗ или граница рабочей зоны; для подземных водных объектов в 100-500 м; для поверхн. водных	через 7, 15 и 30 дней	Для фауны и флоры – визуальные наблюдения	Согласно ГОСТ 17.4.4.02-2017	Отчет
	Рыб-хоз водоемы	-		через 7, 15 и 30 дней			

ый контроль)	Почва	ПДК в почве - 0,02 мг/кг (гр.)	объектов – ближайшие к обработ. полю	через 7, 15 и 30 дней				
6. Мониторинг мест хранения препарата	Грунтовые воды	ПДК в воде водоемов- 0,006 мг/дм <sup>3</sup> (с.- т.)	Место хранения пестицида	1 раз в сезон	Для фауны и флоры – визуальные наблюдения	Согласно ГОСТ 17.4.4.02-2017		Отчет
	Поверхн. Воды (рыб-хоз)	-		1 раз в сезон				
	Почва	ПДК в почве - 0,02 мг/кг (гр.)		1 раз в сезон в течение 3 лет подряд				
	Фауна	-		1 раз в сезон				
	Флора	-		1 раз в сезон				
7. Мониторинг регламентов применения	-	-	Обрабатываемое поле	1 раз в сезон	Тарная этикетка, Рекомендации регистранта, паспорт безопасности			Отчет
8. Мониторинг здоровья населения	ДСД	ДСД - 0,02 мг/кг	Жители района применения пестицида	При медицински х показаниях	Проводится мед. учреждениями с привлечением специалистов регистранта.			Отчет

## **1. Цель мониторинга**

Обеспечить безопасное применение препарата для окружающей среды и здоровья человека.

## **2. Задачи мониторинга**

- оценка современного фоновое состояние экосистемы в районе применения препарата;
- выявление потенциальной опасности деградации окружающей среды;
- определение степени вреда, причиняемого всем компонентам ОС;
- определение уровня загрязнения почв, вод, атмосферного воздуха;
- оценка эффективности мер, принимаемых для уменьшения антропогенной нагрузки;
- расчет ущерба ОС в случае нарушения регламента применения препарата.

## **3. Объекты мониторинга**

- почвы;
- атмосферный воздух;
- природные воды;
- сельскохозяйственная продукция и другие биосреды.

## **4. Контролируемые параметры**

На всех этапах обращения пестицида должны соблюдаться требования действующих в Российской Федерации Санитарных норм и правил (СанПиН 2.1.3684-21 (редакция от 14 февраля 2022 года), СП 2.2.3670-20) и «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (утверждены Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299) (редакция от 17.03.2022).

Действующие гигиенические нормативы согласно СанПиН 1.2.3685-21 (Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень)):

Циперметрин (включая альфа, бета и зета).

ДСД - 0,02 мг/кг

ПДК в почве - 0,02 мг/кг (тр.)

ПДК в воде водоемов\* - 0,006 мг/дм<sup>3</sup> (с.-т.)

ПДК в воздухе рабочей зоны - 0,5 мг/м<sup>3</sup>

ПДК в атмосферном воздухе - 0,01 мг/м<sup>3</sup> (с.-с.); 0,04 мг/м<sup>3</sup> (м.р.)

МДУ зерно хлебных злаков (кроме тритикале) - 2,0 мг/кг

\* - в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

### **Расположение точек отбора проб и постов наблюдения.**

**Отбор проб воды** из водных объектов осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.1.5.04-81 Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия.

Целью отбора проб является получение дискретной пробы, отражающей качество исследуемой воды.

Отбор проб проводят для:

- исследования качества воды для принятия корректирующих мер при обнаружении изменений кратковременного характера;
- исследования качества воды для установления программы исследований или обнаружения изменений долгосрочного характера;
- определения состава и свойств воды по показателям, регламентированным в нормативных документах (НД);
- идентификации источников загрязнения водного объекта.

В зависимости от цели и объекта исследования разрабатывают программу исследований и, при необходимости, проводят статистическую обработку данных по отбору проб. Состав и содержание программы в зависимости от исследуемого объекта - по ГОСТ 17.1.5.05, ГОСТ 17.1.3.08.

Место отбора проб и периодичность отбора устанавливают в зависимости от водного объекта.

Объем взятой пробы должен соответствовать установленному в НД на метод определения конкретного показателя с учетом количества определяемых показателей и возможности проведения повторного исследования.

Метод отбора проб выбирают в зависимости от типа воды, глубины пробоотбора, цели исследований и перечня определяемых показателей с таким расчетом, чтобы исключить (свести к минимуму) возможные изменения определяемого показателя в процессе отбора.

Пробы воды должны быть подвергнуты исследованию с соблюдением условий хранения. Выбранный метод подготовки отобранных проб к хранению должен быть совместим с методом определения конкретного показателя, установленного в НД. При этом, если в НД на метод определения указаны условия хранения проб, то соблюдают условия хранения проб, регламентированные в НД.

О длительности хранения пробы воды делают отметку в протоколе испытаний.

При нарушении условий транспортирования или хранения исследование пробы проводить не рекомендуется.

Все процедуры отбора проб должны быть строго документированы. Записи должны быть четкими, осуществлены надежным способом, позволяющим провести идентификацию пробы в лаборатории без затруднений.

При отборе проб должны строго соблюдаться требования безопасности, отвечающие действующим нормам и правилам.

**Отбор проб почвы** осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

Количество и расположение точек отбора проб выбирается исходя из конкретного поля или участка применения препарата. Для этих целей поле

условно делится на квадраты, и отбор осуществляется геометрическим центре квадрата.

Отбор проб проводят для контроля загрязнения почв и оценки качественного состояния почв естественного и нарушенного сложения. Показатели, подлежащие контролю, выбирают из указанных в ГОСТ 17.4.2.01-81 и ГОСТ 17.4.2.02-83.

На территории, подлежащей контролю, проводят рекогносцировочные выезды. По данным рекогносцировочного выезда и на основании имеющейся документации заполняют паспорт обследуемого участка в соответствии с обязательным , и делают описание почв.

При контроле загрязнения почв пробные площадки намечают вдоль векторов «розы ветров».

При неоднородном рельефе местности пробные площадки располагают по элементам рельефа.

На карты или планы наносят расположение источника загрязнения, пробных площадок и мест отбора точечных проб. Пробные площадки располагают в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб.

Пробные площадки закладывают на участках с однородным почвенным и растительным покровом, а также с учетом хозяйственного использования основных почвенных разностей. Описание пробной площадки делают в соответствии с обязательным приложением 2 к ГОСТ.

Для контроля загрязнения почв сельскохозяйственных угодий в зависимости от характера источника загрязнения, возделываемой культуры и рельефа местности на каждые 0,5-20,0 га территории закладывают не менее 1 пробной площадки размером не менее 10x10 м.

Точечные пробы отбирают на пробной площадке из одного или нескольких слоев или горизонтов методом конверта, по диагонали или любым другим способом с таким расчетом, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или



слоев данного типа почвы. Количество точечных проб должно соответствовать ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб.

Точечные пробы отбирают ножом или шпателем из прикопок или почвенным буром.

Объединенную пробу составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке.

Для химического анализа объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг.

Для контроля загрязнения точечные пробы отбирают послойно с глубины 0-5 и 5-20 см массой не более 200 г каждая.

Для контроля загрязнения легко мигрирующими веществами точечные пробы отбирают по генетическим горизонтам на всю глубину почвенного профиля.

При отборе точечных проб и составлении объединенной пробы должна быть исключена возможность их вторичного загрязнения.

Точечные пробы почвы, предназначенные для определения летучих химических веществ, следует сразу поместить во флаконы или стеклянные банки с притертыми пробками, заполнив их полностью до пробки.

Все объединенные пробы должны быть зарегистрированы в журнале и пронумерованы. На каждую пробу должен быть заполнен сопроводительный талон в соответствии с обязательным приложением 3 ГОСТ.

В процессе транспортировки и хранения почвенных проб должны быть приняты меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения.

Пробы почвы для химического анализа высушивают до воздушно-сухого состояния. Воздушно-сухие пробы хранят в матерчатых мешочках, в картонных коробках или в стеклянной таре.

Пробы почвы, предназначенные для определения летучих и химически нестойких веществ, доставляют в лабораторию и сразу анализируют.

При необходимости хранения проб почвы более месяца применяют консервирующие средства: почву пересыпают в кристаллизатор, заливают раствором формалина с массовой долей 3%, приготовленным на изотоническом растворе натрия хлористого с массовой долей 0,85% (жидкость Барбагалло), или раствором соляной кислоты с массовой долей 3%, а затем ставят в холодильник.

Для определения химических веществ пробу почвы в лаборатории рассыпают на бумаге или кальке и разминают пестиком крупные комки. Затем выбирают включения – корни растений, насекомых, камни, стекло, уголь, кости животных, а также новообразования - друзы гипса, известковые журавчики и др. Почву растирают в ступке пестиком и просеивают через сито с диаметром отверстий 1 мм. Отобранные новообразования анализируют отдельно, подготавливая их к анализу так же, как пробу почвы.

**Отбор проб воздуха** осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.

Производственные работы в помещениях проводятся при приточно-вытяжной вентиляции. Применяются индивидуальные средства защиты: хлопчатобумажные халаты или костюмы, пылезащитные респираторы и очки, резиновые перчатки.

**Отбор объектов растительного и животного мира** осуществляется специализированными лабораториями и аналитическими центрами в соответствии с утвержденными методиками на конкретный объект.

### **1. Периодичность наблюдений**

Отбор и анализ проб почвы осуществляют не реже одного раза в год в течение 3-х лет (при ежегодном применении).

Отбор и анализ проб воды из ближайшего водоема – непосредственно после применения препарата, еженедельно в течение 3-х месяцев.

Отбор и анализ проб воздуха – непосредственно после применения препарата, однократно.

Отбор и анализ объектов растительного и животного мира – по завершении вегетационного периода, однократно.

## **2. Общие требования к приборному и методическому обеспечению экологического мониторинга**

### **Требования к оборудованию для отбора проб воды.**

6.1 Критериями для выбора емкости, используемой для отбора и хранения проб, являются:

- предохранение состава пробы от потерь определяемых показателей или от загрязнения другими веществами;

- устойчивость к экстремальным температурам и разрушению; способность легко и плотно закрываться; необходимые размеры, форма, масса; пригодность к повторному использованию;

- светопроницаемость;

- химическая (биологическая) инертность материала, использованного для изготовления емкости и ее пробки (например, емкости из боросиликатного или известково-натриевого стекла могут увеличить содержание в пробе кремния или натрия);

- возможность проведения очистки и обработки стенок, устранения поверхностного загрязнения тяжелыми металлами и радионуклидами.

Допускается применение одноразовых емкостей для отбора проб.

6.2 Для отбора твердых и полужидких проб используют кружки или бутылки с широким горлом.

6.3 Емкости для проб на паразитологические показатели должны быть оснащены плотно закрывающимися пробками. Не допускается отбор проб в открытые емкости типа ведра.

6.4 Емкости с закручивающимися крышками, узким и широким горлом должны быть снабжены инертными пластмассовыми (например, из политетрафторэтилена) или стеклянными пробками. Не допускается применять резиновые прокладки и смазку, если емкость предназначена для

отбора проб с целью определения органических и микробиологических показателей.

6.5 Для хранения проб, содержащих светочувствительные ингредиенты (включая морские водоросли), применяют емкости из светонепроницаемого или неактиночного стекла с последующим размещением их в светонепроницаемую тару на весь период хранения пробы.

6.6 Емкости для проб, предназначенных для определения микробиологических показателей, должны:

- выдерживать высокие температуры при стерилизации (в том числе пробки и защитные колпачки);

- предохранять от внесения загрязнений;

- изготавливаться из материалов, не влияющих на жизнедеятельность микроорганизмов;

- иметь плотно закрывающиеся пробки (силиконовые или из других материалов) и защитные колпачки (из алюминиевой фольги, плотной бумаги).

6.7 Пробоотборники должны:

- минимизировать время контакта между пробой и пробоотборником;

- изготавливаться из материалов, не загрязняющих пробу;

- иметь гладкие поверхности;

- быть сконструированы и изготовлены применительно к пробе воды для соответствующего анализа (химический, биологический или микробиологический).

6.8 Пробы отбирают вручную специальными приспособлениями или с применением автоматизированного оборудования.

При разработке и выборе автоматизированного оборудования для отбора проб воды учитывают следующие основные факторы с учетом программы отбора проб:

- прочность конструкции;

- устойчивость к коррозии и биоповреждениям в воде;

- простота эксплуатации и управления;
- возможность самопроизвольной очистки от засорения твердыми частицами;
- возможность измерения отобранного объема пробы;
- обеспечение корреляции аналитических данных с пробами, отобранными вручную;
- емкости для проб должны легко выниматься, очищаться и собираться;
- обеспечение минимального объема пробы 0,5 дм<sup>3</sup>;
- обеспечение хранения пробы в темноте и обеспечение хранения температуры и времязависящих проб при температуре 4°C на период не менее 24 ч при температуре окружающей среды до 40°C;
- регулировка при необходимости скорости жидкости для предотвращения разделения фаз;
- наличие выпускного устройства с минимальным внутренним диаметром 12 мм и установленной заслонкой по потоку для предотвращения загрязнения и накопления твердых частиц;
- возможность повторных поступлений проб в отдельные емкости для отбора проб;
- защита конструкции пробоотборника от избыточной влажности (атмосферной и испарений исследуемой воды) и от обледенения в холодный период года.

Оборудование переносного пробоотборника должно быть легким, защищенным от воздействия атмосферных явлений и приспособленным к работе в широком диапазоне условий окружающей среды.

6.9 Общие требования к оборудованию для отбора проб приведены в ГОСТ 17.1.5.04 (с Изменением № 1) и приложении В.

6.10 Общие требования к подготовке емкостей перед отбором проб приведены в приложении Г.

Для подготовки отобранной пробы к хранению в зависимости от определяемого показателя проводят при необходимости:

- фильтрование (центрифугирование);
- консервацию;
- охлаждение (замораживание).

Фильтрование (центрифугирование) проб:

Взвешенные вещества, осадки, морские водоросли и микроорганизмы удаляют при взятии пробы или тотчас после этого фильтрованием проб через фильтровальную бумагу или мембранный фильтр или центрифугированием. Фильтрование применяют также для разделения растворимых и нерастворимых форм, подлежащих определению.

Фильтрование не применяют, если фильтр задерживает один или более ингредиентов, подлежащих определению. Фильтр должен быть тщательно промыт перед применением, а при необходимости стерилизован, быть совместимым с методом определения показателя и не должен вносить дополнительных загрязнений.

Охлаждение (замораживание) проб:

Пробу охлаждают (замораживают) сразу после отбора.

После охлаждения (замораживания) емкости с пробами размещают и транспортируют в охлаждающих ящиках или рефрижераторах.

Охлаждение проводят в тающем льде или в рефрижераторе до температуры 2-5°C с последующим размещением пробы в темном месте.

Замораживание до температуры минус 20°C применяют с целью увеличения продолжительности хранения пробы. При этом контролируют способ замораживания и оттаивания пробы для возврата ее к исходному состоянию после оттаивания.

При замораживании проб применяют емкости из полимерных материалов (например, из поливинилхлорида).

Пробы, предназначенные для микробиологических анализов и определения летучих органических веществ, замораживанию не подлежат.

Консервация проб:

Для консервации проб применяют:

- кислоты;
- щелочные растворы;
- органические растворители;
- биоциды;
- специальные реактивы для определения некоторых показателей (например, кислорода, цианидов, сульфидов).

#### **Требования к оборудованию для отбора проб почвы.**

- Лопаты по ГОСТ 19596-74.
- Ножи почвенные по ГОСТ 23707-79.
- Ножи из полиэтилена или полистирола.
- Буры почвенные.
- Холодильник, поддерживающий температуру от 4 до 6 °С.
- Холодильники-сумки.
- Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104-88 с предельной нагрузкой 200 и 1000 г.
- Кюветы эмалированные.
- Кристаллизаторы стеклянные.
- Сита почвенные с сеткой 0,25; 0,5; 1; 3 мм по ГОСТ 3584-73.
- Спиртовки лабораторные стеклянные.
- Ступки и пестики фарфоровые по ГОСТ 9147-80.
- Ступки и пестики яшмовые, агатовые или из плавленого корунда.
- Флаконы или банки стеклянные широкогорлые с притертыми пробками вместимостью 300, 500, 800, 1000 см<sup>3</sup>.
- Банки или коробки из пищевого полиэтилена или полистирола.
- Шпатели металлические
- Шпатели пластмассовые
- Совки.
- Бумага оберточная по ГОСТ 8273-75.
- Клеенка медицинская.

- Калька по ГОСТ 892-70.
- Мешочки матерчатые.
- Пакеты и пленка полиэтиленовые.
- Пергамент по ГОСТ 2995-73.
- Тампоны ватно-марлевые стерильные.
- Коробки картонные.
- Кислота соляная по ГОСТ 3118-77, ч.д.а., раствор с массовой долей 3 и 10%.
- Натрия гидроокись по ГОСТ 4328-77.
- Спирт этиловый ректификованный технический.
- Формалин технический , сорт высший, раствор с массовой долей 3%.
- Натрий хлористый по ГОСТ 4233-77, изотонический раствор с массовой долей 0,85%.

#### **Требования к оборудованию для отбора проб воздуха.**

Аспираторы должны быть изготовлены в соответствии с требованиями стандарта, технических условий на аспираторы конкретных типов, по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Аспираторы для отбора разовых проб должны обеспечивать возможность непрерывной работы в течение 20 мин (не менее) в присутствии оператора.

Автоматические аспираторы для отбора среднесуточных проб должны обеспечивать:

- возможность работы без оператора в течение 24 ч (не менее);
- возможность кратковременных остановок для смены оператором поглотительных приборов или фильтров;
- непрерывный или циклический автоматический режим работы.

Аспираторы должны быть снабжены:

- встроенными устройствами для измерения объема отобранной пробы



- или расходомером для определения объема вычислением по измеренным расходу и продолжительности отбора проб,
- или устройством для поддержания заданного значения расхода.

Аспираторы должны обеспечивать возможность плавного или дискретного изменения расхода воздуха в каждом канале отдельно.

Предел допускаемой основной приведенной погрешности аспиратора в нормальных условиях  $\pm 5\%$ .

Значения допускаемых дополнительных погрешностей аспираторов не должны превышать половины основной приведенной погрешности и устанавливаются в технических условиях на аспираторы конкретного типа.

Газовые магистрали должны быть герметичными. Изменение давления в них при разряжении 7840-9810 Па не должно превышать 980 Па в течение 20 мин или 2,5 % максимального расхода воздуха, соответствующего максимальному перепаду давления.

Аспираторы должны обеспечивать отбор проб воздуха при температуре 2-50 градусов.

### **8. Документирование результатов экологического мониторинга.**

Документирование процесса и результатов мониторинга осуществляется на каждом его этапе в соответствии «Методическими указаниями по проведению локального мониторинга на реперных и контрольных участках» (ФГНУ «Росинформагротех», 2006).

На первом этапе осуществляется корректировка и подгонка общей программы мониторинга в соответствии с конкретными условиями применения препарата и частными задачами мониторинга.

Все отборы проб сопровождаются актами отбора и заверяются подписями заинтересованных сторон.

Результаты анализов оформляются протоколами, которые заверяются печатями лаборатории и подписью ответственного лица. К протоколу прикладывается копия аттестата аккредитации лаборатории.

По результатам мониторинга составляется отчет.

В случае необходимости результаты мониторинга предоставляются заинтересованным государственным органам и общественности.

### **9. Контроль качества мониторинговых наблюдений**

Контроль качества мониторинговых наблюдений осуществляется:

- заказчиком мониторинга;
- независимой аудиторской компанией;
- уполномоченными государственными органами;
- профильными научными центрами и институтами;
- общественностью.

### **10. Финансирование программы.**

Финансирование осуществляет заказчик мониторинга.

## **8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РИНГ ЭКСТРА, КС.**

Ведущими принципами рационального использования пестицидов должны быть: строгий учет экологической обстановки на сельскохозяйственных угодьях, точное знание критериев, при какой численности вредных и полезных организмов целесообразно проведение химической борьбы. Химические приемы следует сочетать с агротехническими, селекционными, организационно-хозяйственными.

Можно привести ряд требований по минимизации негативного воздействия на окружающую среду при применении препарата, учитывая специфику его применения как инсектицида:

1. Строгое выполнение научно обоснованной технологии и регламентов применения пестицида.
2. Применение научно обоснованных севооборотов для улучшения фитосанитарного состояния почв.
3. Не допускается загрязнение инсектицидом водоемов, являющихся приемниками термальных вод.
4. Применение инсектицида допускается при условии выполнения требований к организации и соблюдению соответствующего режима водоохраных зон (полос) для поверхностных водоемов и зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, предусмотренных действующими нормативными документами.
5. При работе с препаратом необходимо соблюдать требования и меры предосторожности, согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и

проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (редакция от 14 февраля 2022 года), СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (раздел 15), утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 № 299 (редакция от 17.03.2022).

6. Помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. Избегать пролива препарата. При работе с препаратами следует использовать СИЗ, рабочие места должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения. Не применять открытый огонь.

7. Хранят препарат в предназначенных для хранения пестицидов помещениях. Склад должен обеспечивать защиту пестицида от воздействия прямых солнечных лучей, увлажнения, загрязнения и механического повреждения. Температурный интервал хранения – от 0°C до плюс 30°C. Гарантийный срок хранения – 4 года от даты изготовления.

## **9. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

При проведении оценки воздействия на окружающую среду пестицида Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) неопределенностей выявлено не было.

По рекомендациям ведущих НИИ России препарат изучен в достаточной мере и рекомендован к использованию на всей территории России сроком на 10 лет с установленным регламентом применения.

## **10.ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗ ВСЕХ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ**

Одной из важнейших задач современного этапа развития агропромышленного комплекса является получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур. Решение данной задачи невозможно без использования комплекса мероприятий, включающих применение органических и минеральных удобрений, химических средств защиты культур от вредителей, болезней и сорных растений.

Как уже было сказано выше (см. п.4 «Оценки воздействия...»), применение альтернативных вариантов, в том числе «нулевого варианта» в настоящее время как трудозатратно, так и экономически неэффективно.

Для оценки препарата были проведены регистрационные испытания, которые показали высокую эффективность и безопасность пестицида Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) в рекомендованных регламентах применения.

Безопасность препарата подтверждена заключениями ведущих НИИ России по оценке биологической эффективности и безопасности препарата.

## 11. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

*Выводы и заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина)*

Согласно заключениям, вышеперечисленных НИИ РФ сделаны следующие выводы:

1. Материалы документации на препарат Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) достаточны для оценки его воздействия на основные компоненты окружающей среды при его применении.

2. При соблюдении регламента применения препарат Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) обеспечивается допустимый уровень его воздействия на окружающую среду.

Исходя из токсиколого-гигиенической характеристики препарата, регламентов его применения и предусмотренных мер безопасности пестицид Ринг Экстра, КС (200 г/л) д.в. альфа-циперметрин, соответствует действующим в Российской Федерации санитарным нормам и правилам и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (раздел 15), утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299 (редакция от 17.03.2022).

Таким образом, с токсиколого-гигиенических позиций считаем возможной государственную регистрацию сроком на 10 лет препарата Ринг Экстра, КС (200 г/л), д.в. альфа-циперметрин (чистота технического продукта не менее 97,0%) импортного производства и его использование в качестве инсектицида в условиях сельского хозяйства при наземном применении на пшенице озимой, двукратное опрыскивание в период вегетации против вредного клопа черепашки, хлебных блошек, тли, пьявиц с нормой расхода 0,05-0,075 л/га, расход рабочей жидкости 250-300 л/га, срок ожидания - 30 дней.

Срок безопасного выхода людей на обработанные препаратом площади для проведения механизированных работ - 3 дня.

На тарной этикетке и в рекомендациях по применению необходимо указать «3 класс опасности (умеренно опасное вещество), 2 класс по стойкости в почве».

Необходимо применение средств индивидуальной защиты кожных покровов, глаз и органов дыхания.

Запрещается применение препарата в личных подсобных хозяйствах.

Запрещается применять препарат авиационным методом.

В соответствии с пп. 6 п. 15 статьи 65 «Водного кодекса РФ» (редакция от 01.05.2022) запрещено применение препарата Ринг Экстра, КС в водоохранной зоне водных объектов, включая их частный случай - рыбоохранные зоны.

Применение пестицида Ринг Экстра, КС требует соблюдения положений, изложенных в «Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами, М., Госагропром СССР, 1989 г.».

Вопрос о возможности использования солоны пшеницы на корм животным подлежит рассмотрению органами государственного ветеринарного надзора.

Все рабочие должны проходить предварительный медицинский осмотр при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом № 29н Минздрава России от 28.01.2021 г. и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда".

На всех этапах обращения пестицида должны соблюдаться требования действующих в Российской Федерации Санитарных норм и правил (СанПиН 2.1.3684-21 (редакция от 14 февраля 2022 года), СП 2.2.3670-20) и «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)»



(утверждены Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299) (редакция от 17.03.2022).

3. Согласно заключениям, ведущих НИИ препарат Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) допустим в качестве инсектицида.

Таким образом, представленный фактический материал, используемый для оценки воздействия инсектицида Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) на окружающую среду и человека, удовлетворяет требованиям Приказа Минсельхоза России от 31.07.2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов».

На основании представленных данных и соответствующих ГОСТов, руководств по классификации опасности и СанПиНов установлены виды и классы опасности действующего вещества и препарата для объектов окружающей среды, нецелевых видов организмов и человека.

Проведенная оценка воздействия (оценка экологического риска) инсектицида позволила оценить вероятность проявления его экологических опасностей в реальных условиях его применения (рекомендуемого регламента и почвенно-климатических условиях) и установить, что рекомендуемый регламент применения обеспечивает допустимый уровень воздействия инсектицида на окружающую среду.

Выполненная токсиколого-гигиеническая оценка воздействия препарата на человека, регламентов его применения и предусмотренных мер безопасности, установила их соответствие действующим в Российской Федерации санитарным нормам и правилам.

Таким образом, с биологических, экологических и токсиколого-гигиенических позиций препарат Ринг Экстра, КС (200 г/л альфа-циперметрина) может рекомендоваться к регистрации.