

**Предварительные материалы ОВОС на  
пестицид Кондор, ВДГ (500 г/кг  
трифлусульфурон-метила)**

Москва 2022 г.

## Оглавление

1. Основные сведения.....	3
2. Сведения по оценке биологической эффективности безопасности препарата.....	5
3. Физико-химические свойства.....	12
3.1. Физико-химические свойства действующего вещества .....	12
3.2. Физико-химические свойства технического продукта .....	13
3.3. Физико-химические свойства препаративной формы.....	13
3.4. Состав препарата.....	15
4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельность .....	16
5. Токсиколого-гигиеническая характеристика.....	19
5.1. Токсикологическая характеристика действующих вещества .....	19
5.2. Токсикологическая характеристика препаративной формы .....	31
6. Гигиеническая оценка производства и применения пестицидов .....	34
6.1. Гигиеническая оценка реальной опасности (риска) воздействия пестицидов на население .....	34
6.2. Гигиеническая оценка условий труда работающих при применении препаратов. .....	35
6.3. Гигиеническая оценка производства (в том числе фасовки) пестицидов на территории Российской Федерации основывается на анализе технической документации .....	35
7. Экологическая характеристика пестицида .....	37
7.1. Экологическая характеристика действующих веществ.....	37
7.2. Экологическая характеристика препаративной формы.....	39

## **1. Основные сведения**

### **1.1. Наименование препарата**

Кондор, ВДГ (500 г/кг трифлусульфурон-метила)

### **1.2. Заказчик/исполнитель:**

Обособленное подразделение ООО «ЭКОПРОЕКТ» в г. Бобров» (ОГРН: 1197746295955; ИНН: 7719491520; адрес: 397706, Воронежская обл., р-н Бобровский, г. Бобров, ул. Гагарина, д. 163Б, 2 этаж, телефон: 8-495-607-21-31, электронная почта: [info.ekoproekt@yandex.ru](mailto:info.ekoproekt@yandex.ru)).

### **1.3. Изготовитель/регистрант: (название, ОГРН, адрес, телефон, факс, E-mail)**

АО «Щелково Агрохим», 1025006519427

141108 Щелково, Московская обл., Заводская 2,

тел. (495) 777-84-92, факс 745-01-98. e-mail: egorova@betaren.ru

#### ***Производитель продукта***

***АО «Щелково Агрохим»***

141108 Щелково, Московская обл., Заводская 2,

тел. (495) 777-84-92, факс 745-01-98. e-mail: egorova@betaren.ru

#### ***Производитель действующего вещества***

***АО «Щелково Агрохим»***

ОГРН 1025006519427

141108, г. Щелково, Московская обл., ул. Заводская, д. 2

Тел. (495) 777-84-92, факс (495) 745-01-98. e-mail: info@betaren.ru

#### ***Производитель действующего вещества:***

#### **Трифлусульфурон-метила:**

Jiangsu Agrochem Laboratory Co., Ltd. (Цзянсу Агрохим Лаборатория Ко., Лтд.).

Add: 1218 North Changjiang Rd, Xinbei District, Changzhou (1218 северный Чанцзян Рд, район Синьбэй, Чанчжоу).

### **1.4. Назначение препарата**

*Гербицид*

### **1.5. Действующее вещество (по ISO)**

ISO: трифлусульфурон-метил

IUPAC: метил 2-[4-диметиламино-6-(2,2,2-трифторэтокси)-1,3,5-триазин-2-илкарбамоилсульфамоил]- m-толуиновая кислота

CAS N : 126535-15-7

### **1.6. Химический класс действующего вещества**

производное сульфонилмочевины

### **1.7. Концентрация действующего вещества**

500 г/кг

**1.8. Препаративная форма**

Водно-диспергируемые гранулы

**1.9. Паспорт безопасности**

Паспорт безопасности РПБ № 48811647. (проект)

**1.10. Нормативная и/или техническая документация для препаратов, производимых на территории Российской Федерации**

ТУ 2445-094-48811647-2010 (проект)

**1.11. Разрешение изготовителя препарата представлять его для регистрации (в случае, если регистрантом не является сам изготовитель)**

Не требуется.

**1.12. Регистрация в других странах (номер регистрационного удостоверения, дата выдачи, сфера и регламенты применения)».**

Не проводилась.

**1.13. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации:** предварительные материалы ОВОС на пестицид Кондор, ВДГ (500 г/кг трифлусульфурон-метила), Российская Федерация.

**1.14. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности:** государственная регистрация пестицида Кондор, ВДГ (500 г/кг трифлусульфурон-метила).

## 2. Сведения по оценке биологической эффективности безопасности препарата

### 2.1. Спектр действия:

Гербицид широкого спектра действия против однолетних двудольных сорняков в посевах свеклы сахарной.

### 2.2. Сфера применения:

В настоящее время гербицид Кондор, ВДГ (500 г/кг трифлусульфурон-метила) имеет государственную регистрацию за № 2415-12-108-019-0-1-3-0, действительную до 26.09.2022 г.

Применяется на посевах свеклы сахарной в борьбе с однолетними двудольными сорными растениями.

К гербициду проявляют высокую чувствительность следующие виды сорных растений:

Культура	Вредный объект	Вредный объект (латинское название)
Свекла сахарная	Однолетние двудольные сорняки: Марь белая Щирица жминдовидная Крапива двудомная Бородавник обыкновенный Киксия ложная Ромашка, виды Паслен черный Канатник Теофраста Редька дикая Паслен черный Ярутка полевая и др.	Chenopodium album L. Amaranthus L. Urtica dioica L. Lapsana communis L Fumaria officinalis Matricaria spp. Solanum nigrum L. Abutilon theophrasti Medik Raphanus raphanistrum L. Solanum nigrum L. Thlaspi arvense L.

### 2.3. Рекомендуемые регламенты применения:

#### 2.3.1. Срок проведения обработок

Опрыскивание посевов в фазе семядоли – 2 листа у сорняков и по второй волне сорняков независимо от фазы роста растений культуры в смеси с 200 мл/га Сателлит

#### 2.3.2. Кратность обработок:

Однократное или двукратное (при необходимости) опрыскивание.

#### 2.3.3. Интервал между обработками:

Повторно через 7-15 дней по второй волне сорняков.

### 2.4. Рекомендуемая норма расхода и способ применения:

Нормы расхода и способ применения препарата приведены в таблице.

Таблица

Культура	Вредный объект	Норма применения препарата, кг/га	Расход рабочей жидкости, л/га	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (кратность обработок)
Свекла сахарная	Однолетние двудольные сорные растения	0,03	200-300	Опрыскивание посевов в фазе семядоли – 2 настоящих листа сорняков и при необходимости повторно через 7-15 дней по второй волне сорняков в смеси с 200 мл/га ПАВ Сателлит, Ж (900 г/л этоксилата изодецилового спирта)	60(2)

### **2.5. Рекомендуемый срок ожидания (в днях до сбора урожая):**

60 дней

### **2.6. Вид действия на вредные организмы (механизм действия):**

Трифлусульфурон - метил поглощается главным образом листьями. Поглощение корнями зависит от влажности почвы и ограничено во времени (10 дней максимум). Ингибирует фермент ацетолактатсинтазу (так же, как и другие сульфонил- мочевины), в результате чего подавляется синтез аминокислот с разветвленной цепью: валина, лейцина, изолейцина, что приводит к нарушению митоза и синтеза веществ, необходимых для биосинтеза ДНК. В конечном итоге тормозится деление клеток и подавляется рост. Видимые симптомы включают покраснение жилок, хлороз листьев, отмирание верхушечных почек и некроз тканей. Чувствительные сорные растения погибают, менее чувствительные и находившиеся в более поздней фазе роста прекращают свое развитие.

### **2.7. Период защитного действия:**

Как правило, от момента обработки до смыкания рядков культуры

### **2.8. Селективность:**

Избирательность гербицида при правильном применении к растениям свеклы высокая.

Устойчивость культурных растений к гербициду Кондор, ВДГ обусловлена способностью свеклы быстро метаболизировать и инактивировать трифлусульфурон-метил (период полураспада в растениях 5 часов).

### **2.9. Скорость воздействия:**

Гербицид проникает в растения через несколько часов после обработки, сорняки останавливаются в росте и теряют конкурентоспособность. Потребление ими питательных веществ и воды значительно сокращается. Первые симптомы (хлороз листьев) отмечаются через 4-7 дней после обработки, полное отмирание растений наступает спустя несколько

недель.

## **2.10. Совместимость с другими препаратами:**

Гербицид совместим с препаратами на основе фенмедифама и десмедифама, этофумезатом, клопиралидом, граминицидами и с используемыми на свекле инсектицидами и фунгицидами.

Для расширения спектра действия против широколиственных сорных растений рекомендуется использовать в смеси с гербицидами бетареновой группы (Бетарен 22, Бетарен Экспресс АМ, Бетарен Супер), клопиралидом (Лорнет); метамитроном (Митрон), этофумезатом (Актион). Для послевсходовой борьбы со злаковыми сорняками: хизалофоп-П-этил (Форвард), квизалофоп-П-тефурил (Хилер), клетодим (Цензор Макс), феноксапроп-П-этил.

Перед смешиванием препараты рекомендуется проверять на физическую совместимость, а подготовленную баковую смесь на небольших площадках на переносимость растениями.

## **2.11. Биологическая эффективность:**

### **2.11.1. Лабораторные и вегетационные опыты:**

Не требуется

### **2.11.2. Полевые опыты:**

В целях регистрации на очередной (второй) срок гербицид Кондор, ВДГ (500 г/кг) под № 26 (стр. 2) включен в Дополнение № 37 (исх. № 19/3587 от 18.05.2022) к Плану регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов на 2020-2025 гг.

Регистрационные испытания препарата *КОНДОР, ВДГ* на посевах сахарной свеклы проводились в 2009 и 2010 гг. в Алтайском крае (I зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Краснодарском крае и Белгородской области (II зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Волгоградской области (III зона возделывания сельскохозяйственных культур).

*В Белгородской области в 2009 г.* на опытном участке оценивалась эффективность двукратного внесения 30 г/га препарата *КОНДОР, ВДГ* в смеси с ПАВ Сателлит, Ж (200 мл/га). В качестве эталона использован вариант с двукратным внесением 30 г/га препарата Карибу, СП + 200 мл/га ПАВ Тренд 90, Ж.

Засоренность посевов колебалась от 58 до 82 экз./м<sup>2</sup>, масса двудольных сорных растений в контроле достигала 308-518 г/м<sup>2</sup>. Учеты засоренности проводили перед проведением обработки, через 30 и 45 дней после последней обработки и при уборке урожая.

В течение весенней и летней вегетации *2009 года* наблюдалась погода, отличающаяся быстрой сменой температуры от аномально низкой до аномально жаркой, с большим размахом

колебаний относительной влажности воздуха и небольшим количеством осадков – около 45% от климатической нормы. В этих условиях гербицид при совместном применении с ПАВ показал высокую биологическую эффективность. При учёте через 30 дней после последнего опрыскивания гибель сорных растений составила 94%, что было выше показателя эталона на 12%. Через полтора месяца после внесения гербицидов его биологическая эффективность достигла 98%, а у эталона осталось на уровне 80%. Снижение массы сорных растений относительно контроля у обоих вариантов опыта превышало 93%.

В Краснодарском крае в 2009 г. на опытном участке оценивалась эффективность двукратного внесения 30 г/га препарата *КОНДОР*, ВДГ в смеси с ПАВ *Сателлит*, Ж (200 мл/га). В качестве эталона использован вариант с двукратным внесением 30 г/га препарата *Карибу*, СП + 200 мл/га ПАВ *Тренд 90*, Ж.

Кроме того, схема опыта включала вариант с двукратным использованием баковой смеси гербицидов *Кондор*, ВДГ (30 г/га) + *Бетарен Экспресс АМ*, КЭ (1.2 л/га) + ПАВ *Сателлит*, Ж (200 мл/га).

Засоренность посевов колебалась от 90 до 120 экз./м<sup>2</sup>, масса сорных растений в контроле достигала 1275-1512 г/м<sup>2</sup>. Учеты засоренности проводили перед проведением обработки, через 15 и 30 дней после каждой обработки и при уборке урожая.

В условиях вегетационного периода 2009 года двукратное применение препарата *Кондор*, ВДГ + *Сателлит*, Ж (30 г/га + 200 мл/га) по первой и второй волнам засорения на посевах сахарной свеклы обеспечило в среднем 83 - 85% снижение количества сорных растений. При этом уменьшение массы сорняков в сравнении с контролем составило 88 - 90%, что было на уровне эталона *Карибу*, СП + *Тренд 90*, Ж (30 г/га + 200 мл/га) (данные учетов через 15 и 30 дней после последней обработки).

Применение препарата *Кондор*, ВДГ + *Сателлит*, Ж в смеси с гербицидом *Бетарен Экспресс АМ*, КЭ обеспечило более высокий гербицидный эффект (96 - 99%).

Применение баковой смеси *Кондор*, ВДГ + *Сателлит*, Ж + *Бетарен Экспресс АМ*, КЭ обеспечило практически полную гибель сорняков.

В 2010 году в Краснодарском крае оценивалась эффективность двукратного внесения 30 г/га препарата *КОНДОР*, ВДГ в смеси с ПАВ *Сателлит*, Ж (200 мл/га). В качестве эталона использован вариант с двукратным внесением 30 г/га препарата *Карибу*, СП + 200 мл/га ПАВ *Тренд 90*, Ж. Засоренность посевов колебалась от 79 до 97 экз./м<sup>2</sup>, масса сорных растений в контроле достигала 1083-1307 г/м<sup>2</sup>.

В условиях вегетационного периода 2010 г. двукратное применение препарата *КОНДОР*, ВДГ + *Сателлит*, Ж (30 г/га + 200 мл/га) по первой и второй волнам засорения обеспечило через 15 и 30 дней после последней обработки в среднем 84-85% снижение



количества и 86-89% подавление массы сорняков в сравнении с контролем и было на уровне эффективности эталона Карибу, СП + Тренд 90, Ж (30 г/га + 200 мл/га). Испытываемый препарат высокоэффективно подавлял щирицу запрокинутую (94-97%), канатник Теофраста (90-93%) и в меньшей степени влиял на амброзию полыннолистную (70-76%) и марь белую (59-63%).

Использование гербицида *Кондор, ВДГ + Сателлит, Ж* на посевах сахарной свеклы позволило получить достоверную прибавку урожая корнеплодов, которая составила 58.2%. В эталонном варианте прибавка урожая составила 56.7%, при урожае в контроле 213.6 ц/га.

В Волгоградской области опыты проведены на посевах сахарной свеклы в течение двух лет

В 2009 году оценивалась эффективность двукратного внесения 30 г/га препарата *КОНДОР, ВДГ* в смеси с *ПАВ Сателлит, Ж* (200 мл/га). В качестве эталона использован вариант с двукратным внесением 30 г/га препарата Карибу, СП + 200 мл/га ПАВ Тренд 90, Ж. Кроме того, схема опыта включала вариант с двукратным использованием баковой смеси 30 г/га препарата *Кондор, ВДГ* + 1.2 л/га гербицида *Бетарен Экспресс АМ, КЭ* и 200 мл/га *ПАВ Сателлит, Ж*.

Засоренность учитывали перед проведением обработки, через 15 и 30 дней после второго опрыскивания, и при уборке урожая.

В условиях недостатка влаги и повышенных температур воздуха, двукратное опрыскивание опытных делянок гербицидом *Кондор, ВДГ* в смеси с *ПАВ Сателлит, Ж* (30 г/га + 200 мл/га) снижало уровень засоренности посевов сахарной свеклы на 88% и уменьшало массу двудольных сорняков на 89%.

В эталонном варианте (Карибу, СП + Тренд 90, Ж) получены столь же высокие результаты снижения засоренности опытных делянок: гибель сорняков составила 89%, снижение их массы – 91%.

Более высокую биологическую эффективность гербицид *Кондор, ВДГ* показал в баковой смеси с *ПАВ Сателлит, Ж* и препаратом *Бетарен Экспресс АМ, КЭ* (1.2 л/га) при двукратном применении: гибель сорняков составила 95%, снижение их массы – 95%. Защитные возможности испытываемого гербицида *К Кондор, ВДГ, + ПАВ Сателлит, Ж* (30 г/га + 200 мл/га) и в смеси с препаратом *Бетарен Экспресс АМ, КЭ* (1.2 л/га) сохранялись до уборки урожая сахарной свеклы – обработанные делянки были чище контроля на 80 и 90%.

В 2010 году оценивалась эффективность двукратного внесения 30 г/га препарата *КОНДОР, ВДГ* в смеси с *ПАВ Сателлит, Ж* (200 мл/га). В качестве эталона использован вариант с двукратным внесением 30 г/га препарата Карибу, СП + 200 мл/га ПАВ Тренд 90, Ж. Оба варианта включали в свой состав внесение 1.5 л/га гербицида *Бетанал 22, КЭ*.

Засоренность посевов варьировала от 74 до 82 экз./м<sup>2</sup>, масса сорных растений в контроле достигала 354-501 г/м<sup>2</sup>. Засоренность учитывали перед проведением обработки, через 15 и 30 дней после второго опрыскивания, и при уборке урожая.

Эффективность внесения гербицида *Кондор, ВДГ с ПАВ Сателлит, Ж* в баковой смеси с 1.5 л/га препарата *Бетанал 22, КЭ* по всем вариантам опыта была высокой, и не уступала эталону *Карибу, СП + ПАВ Тренд 90, Ж* в баковой смеси с *Бетанал 22, КЭ*. Уже через 15 дней после проведения последней обработки делянки были более чем на 95% чище контроля. Снижение массы однолетних двудольных сорных растений составило 98%. Гибель растений щирицы запрокинутой в изучаемом и эталонном вариантах составил 92-96%; мари белой – 93-94%; гречишки вьюнковой – 82-91%.

Отрицательного влияния гербицида *Кондор, ВДГ* на рост и развитие растений свеклы сахарной при визуальных наблюдениях не отмечено. Урожай корнеплодов свеклы сахарной в эталонном варианте достоверно превышал контроль на 166.7-170.6%. В контроле урожай корнеплодов свеклы сахарной не превышал 51 ц/га.

*Таким образом, результаты испытания препарата КОНДОР, ВДГ на посевах сахарной свеклы выявили высокую эффективность и безопасность применения гербицида. Препарат применялся совместно с ПАВ Сателлит, Ж как самостоятельно, так и в виде баковой смеси с препаратами на основе фенмедифама, десмедифама и этофумезата. Полученные результаты позволяют рекомендовать препарат для регистрации сроком на десять лет и применения на посевах свеклы сахарной.*

*Гербицид следует применять совместно с ПАВ (Сателлит, Ж), в том числе в баковой смеси с препаратами бетанальной группы однократно или двукратно.*

## **2.12. Фитотоксичность, толерантность культур:**

В рекомендованной норме применения гербицид не фитотоксичен для растений свеклы, начиная с фазы 1 пары настоящих листьев. Все сорта и гибриды свеклы, выращиваемые в различных почвенно-климатических условиях, проявили высокую степень устойчивости к гербициду. Растения свеклы лучше всего метаболизируют трифлусульфурон-метил при температуре 15-25°; при температуре выше 25° и ниже 10° в течение 3-5 часов после обработки скорость метаболизма замедляется. Это может привести к временной характерной желтоватой пятнистости листьев свеклы, непосредственно на которые при обработке попадал препарат. Эти симптомы отсутствуют на новых листьях и проходят вскоре после опрыскивания, не сказываясь в дальнейшем на развитии растений. Селективность препарата может снижаться при обработке растений в стрессовых ситуациях.

В большинстве опытов применение препарата по первой и второй волнам сорных

растений способствовало достоверному увеличению урожая корнеплодов свеклы.

**2.13. Возможность возникновения резистентности:**

Случаев проявления резистентности не отмечено.

**2.14. Возможность варьирования культур в севообороте:**

Благодаря краткому действию гербицида в почве, ограничений на сев полевых культур осенью или весной следующего года нет. В течение 4 месяцев после обработки можно высевать сахарную, столовую и кормовую свеклу.

**2.15. Результаты биологической оценки в других странах:**

Не проводились.

**16. Результаты определения остаточных количеств в других странах:**

Не проводились.

**2.17. Влияние препарата на полезную энтомофауну защищаемого агроценоза**

При применении в рекомендуемых дозах негативного действия на полезную энтомофауну защищаемого агроценоза не обнаруживается.

### 3. Физико-химические свойства

#### 3.1. Физико-химические свойства действующего вещества

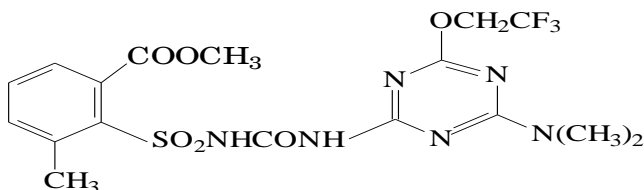
##### 3.1.1. Действующие вещества (по ISO, IUPAK, N CAS):

ISO: трифлусульфурон-метил

IUPAC: метил 2-[4-диметиламино-6-(2,2,2-трифторэтоксигрупп)-1,3,5-триазин-2-илкарбамоилсульфамоил]-m-толуиновая кислота

CAS №: 126535-15-7

##### 3.1.2. Структурная формула:



##### 3.1.3. Эмпирическая формула:

$C_{17}H_{19}F_3N_6O_6S$

##### 3.1.4. Молекулярная масса:

492,4.

##### 3.1.5. Агрегатное состояние:

Твердое вещество

##### 3.1.6. Цвет, запах

Белого цвета, без запаха

##### 3.1.7. Давление паров при 20°C и 40°C:

$6 \times 10^{-7}$  мПа (эффузия газа Кнудсена, 25°C)

##### 3.1.8. Растворимость в воде

1 при pH 3; 3.8 при pH 5; 260 при pH 7; 11000 при pH 9 (все в мг/л, 25°C).

##### 3.1.9. Растворимость в органических растворителях:

Дихлорметан - 580, ацетон - 120, метанол - 7, толуол - 2, ацетонитрил - 80 (все в мг/мл, 25°C).

##### 3.1.10. Коэффициент распределения n-октанола / вода:

$\text{LogP} = 0.96$  (pH 7)

##### 3.1.11. Температура плавления:

160-163°C

##### 3.1.12. Температура кипения и замерзания:

Нет сведений

##### 3.1.13. Температура вспышки и воспламенения:

Не относится к легко воспламеняющимся веществам

### 3.1.14. Стабильность в водных растворах (рН 5, 7, 9) при 20°C:

Быстро гидролизуется в воде с  $T_{50}$  при 25°C:

3.7 дней при рН 5;

32 дня при рН 7;

36 дней при рН 9.

Фоторазложение в воде не является основным путем преобразования трифлусульфурон-метила.

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

1.45

## 3.2. Физико-химические свойства технического продукта

**3.2.1. Чистота технического продукта, качественный и количественный состав примесей**

*Чистота технического продукта – min 96% (номинальная чистота 97,0-98,0%)*

Трифлусульфурон-метил	97,8%
-----------------------	-------

**3.2.2. Агрегатное состояние:**

Твердое вещество

**3.2.3. Цвет, запах:**

Белого цвета, имеет слабый уксусный запах

**3.2.4. Температура плавления:**

155-158°C

**3.2.5. Температура вспышки и воспламенения:**

Не относится к легко воспламеняющимся веществам

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

1.45

**3.2.7. Термо- и фотостабильность:**

Фоторазложение не является основным путем преобразования трифлусульфурон-метила.

**3.2.8. Аналитический метод для определения чистоты технического продукта, а также позволяющий определить состав продукта, изомеры, примеси и т.п.**

Метод газо-жидкостной хроматографии

## 3.3. Физико-химические свойства препаративной формы

### **3.3.1. Агрегатное состояние:**

Гранулы

### **3.3.2. Цвет, запах:**

От серого до бежевого цвета

### **Стабильность водной эмульсии или суспензии:**

Суспендируемость

Не менее 65%

### **3.3.4. pH:**

**8,0 ± 1,0 (1%-ной (по препарату) водной суспензии)**

3.3.5. Содержание влаги (%):

**Не более 1,5**

3.3.6. Вязкость:

Неприменимо (гранулы)

3.3.7. Дисперсность:

**50% не более 5 мкм**

### **3.3.8. Плотность:**

Объемная плотность 0,70 г/см<sup>3</sup>.

### **3.3.9. Размер частиц (гранулы):**

**1,0-1,5 мм**

3.3.10. Смачиваемость:

**Не более 60 секунд**

3.3.11. Температура вспышки:

Отсутствует.

### **3.3.12. Температура кристаллизации, морозостойкость:**

**Не требуется**

3.3.13. Летучесть:

**Не требуется**

3.3.14. Данные по слеживаемости:

Гранулы.

3.3.15. Коррозионные свойства:

Некоррозионоактивный препарат

Изучение коррозионной стойкости конструкционных, прокладочных и тароматериалов проведено гравиметрическим методом при температуре изменяющейся от 20°C до 40°C. В испытаниях были использованы следующие материалы: сталь нержавеющая марки 12X18H10T по ГОСТ 5632-72, алюминий технический АД 1М по

ГОСТ 4784-74.

На основании коррозионных исследований в качестве конструкционных материалов для оборудования процесса приготовления препаративной формы могут быть рекомендованы сталь нержавеющая марки 12Х18Н10Т (глубина проникновения коррозии не превышает 0,001мм/год) и алюминий технический (глубина проникновения коррозии не превышает 0,01мм/год).

**В качестве тароматериала используются мешки полиэтиленовые и ящики из гофрированного картона.**

3.3.16. Качественный и количественный состав примесей:

**См. п.1-1**

3.3.17. Стабильность при хранении:

Препарат стабилен при хранении в оригинальной заводской упаковке в прохладном, сухом, хорошо проветриваемом помещении, вдали от запасов кормов, удобрений и источников водоснабжения в течение 5-ти лет. Температурный режима хранения от минус 30°С до плюс 30°С.

### **3.4. Состав препарата**

**Химическое название для каждой составной части согласно IUPAC, № CAS:**

1. ISO: Трифлусульфурон-метил 500 г/кг

**Функциональное значение составных частей в препаративной форме**

Действующее вещество:

ISO: Трифлусульфурон-метил

#### **4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности**

Система защиты растений зависит от культуры. Однако в любом случае химическому методу следует предпочитать интегрированные системы. Многолетний опыт борьбы с сорной растительностью 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).

Агротехнические методы борьбы с сорняками:

Агротехнические методы борьбы с сорными растениями можно подразделить на предупредительные и истребительные.

К предупредительным методам относятся:

тщательная очистка посевного материала;

- скашивание (до обсеменения) сорняков на межах, придорожных полосах, пустырях, краях дорог и обочин канав, приусадебных участках и других необрабатываемых землях;

- предупреждение засорения полей через навоз. Для этого засоренное зерно скармливают в дробленном и размолотом виде; солому, содержащую созревшие сорняки, перед скармливанием запаривают; навоз вывозят на поля после предварительного компостирования и разогревания в буртах, где многие семена сорняков могут потерять всхожесть;

- сбор семян зерновых сорняков, осыпавшихся на уборочные машины и остающихся в комбайне, с помощью зерноуловителей;

- контроль карантинными инспекциями семян карантинных сорняков (противосорняковый карантин). К карантинным сорнякам принадлежат разные виды амброзии, все виды стриги, горчак розовый, повилика и некоторые другие сорные растения.

Важной предупредительной мерой борьбы с сорными растениями является противосорняковый карантин. Он предусматривает систему мероприятий предупреждения завоза и распространения особо опасных сорных растений из-за границы (внешний карантин) и в пределах страны из одних районов в другие (внутренний карантин). При обнаружении карантинных сорняков в хозяйстве применяют все доступные средства для



полного их уничтожения.

#### Способы борьбы с сорняками

Истребительные меры подразумевают уничтожение сорняков, произрастающих совместно с культурными растениями.

Приступая к борьбе с сорняками, следует тщательно обследовать поля, составить карту их засоренности. Карты должны быть обязательно в каждом хозяйстве и через два года обновляться. Важно также выявить степень засоренности почвы семенами сорняков.

Для многих видов требуются специальные приемы их уничтожения, но есть некоторые общие меры борьбы с сорными растениями.

Основные приемы агротехнической борьбы с сорняками приведены ниже:

#### Провокация семян сорняков

Под этим методом понимается создание благоприятных условий для прорастания семян сорных растений с последующим массовым уничтожением их ростков и всходов. Этот метод применяют на сильно засоренных полях в теплое время года при отсутствии на поле посевов культурных растений.

#### Механическое уничтожение

Сорные растения подрезают или выравнивают вручную и орудиями обработки почвы. Метод применяется при истреблении всех биологических групп растений в системе основной, предпосевной и послепосевной обработки. При этом необходимо учитывать биологические особенности растений. Например, подрезание многолетних растений после интенсивного биосинтеза питательных веществ и локализации их в глубоких слоях корней приводит к еще большей засоренности почвы.

#### Истощение

Регулярно подрезаются вегетативные органы растений, вследствие чего увеличивается расход питательных веществ сорняков на развитие новых ростков, что способствует их дальнейшему вымиранию. Метод широко применяется на участках с корнеотпрысковой засоренностью многолетними и двулетними сорняками в системе зяблевой обработки почвы.

#### Удушение

Корни сорняков измельчают орудиями обработки почвы с последующей глубокой запашкой отрезков в почву. Этот метод в основном применяют на полях с корневищной засоренностью в системе зяблевой обработки почвы.

#### Высушивание (перегар)

Корневища сорных растений измельчают и подвергают воздействию солнечных лучей в сухую, жаркую погоду. Высушивание длится 15–30 дней в сухую погоду, пока

растение полностью не потеряет жизнеспособность.

Этот способ широко применяется в южных (засушливых) районах европейской части России.

#### Вымораживание

При глубокой вспашке корни многолетних сорняков извлекаются на поверхность почвы для того, чтобы при низких температурах они погибали.

Метод используется в районах с малоснежными, морозными зимами.

#### Сжигание

Метод широко применяется для истребления сорняков всех видов и их семян

#### Биологические меры борьбы с сорняками

К биологическим способам борьбы с сорняками относят повышение конкурентоспособности культурных растений по отношению к сорнякам. Это наблюдается при соблюдении севооборота, высоком фоне питания, возделыванием промежуточных культур и т. д. Ниже перечислены основные приемы биологической борьбы с сорными растениями:

- Внедрение в севооборот культур, способных подавлять определенные виды сорняков.
- Использование насекомых, питающихся сорными растениями (фитофагов). Этот метод особенно эффективен в борьбе с такими злостными и трудно искореняемыми вредителями, как амброзия полыннолистная, горчак ползучий, осот полевой, заразиха, вьюнок полевой и др.
- Применение фитопатогенных организмов, а также вирусов, которые вызывают заболевания сорных растений. Например, бодяк полевой можно уничтожить, заразив его грибом пуцинией, горчак ползучий – горчаковой ржавчиной и т. д.
- Применение продуктов биосинтеза организмов, некоторых бактерий и грибов, являющихся безопасными для культурных растений и человека.
- Использование некоторых видов рыб для борьбы с водной сорной растительностью, эффективно в районах орошения. Например, толстолобик и белый амур питаются клубнекамышом приморским, водяным орехом, рогозом узколистным, тростником обыкновенным, осоками и т. д.
- Использование птиц, истребляющих семена сорняков. Например, любимой пищей дикой утки служит зерно проса рисовидного. Поэтому в некоторых странах после уборки урожая риса плантации используют для кормления этих птиц.

**5. Токсиколого-гигиеническая характеристика**  
**5.1. Токсикологическая характеристика действующих вещества**  
**(технический продукт)**

**5.1.1. Острая пероральная токсичность:**

Объект исследования: крысы  
 Путь поступления: орально  
 Доза: 464, 1000, 2150 и 4640 мг/кг веса тела  
 LD<sub>50</sub>: >4640 мг/кг веса тела  
 Клиническая картина: Гибели животных не наблюдалось. В группе, получающей максимальную дозу, апатия и шаткая походка отмечена у самок и самцов на протяжении 2х дней после экспозиции. Те же признаки в других группах сохранялись в течение 24 часов.

*Литературные данные:*

Объект исследования	LD <sub>50</sub> , мг/кг веса тела	Литературный источник
крысы	>5000	[1]
крысы	>5000	[2 п. 3.1.2 стр. 6]

**5.1.1. Острая кожная токсичность:**

Объект исследования: крысы  
 Путь поступления: экспозиция на выбритую кожу (в виде пасты)  
 Период поступления: 24 часа  
 Дозы: 215, 464, 1000, 2150 мг/кг веса тела  
 LD<sub>50</sub>: >2150 мг/кг веса тела  
 Клиническая картина: Гибели животных не наблюдалось. Клинических признаков отравления не выявлено ни в одной из исследуемых групп.

*Литературные данные:*

Объект исследования	LD <sub>50</sub> , мг/кг веса тела	Литературный источник
кролики	>2000	[1]
кролики	>2000	[2 п. 3.1.2 стр. 6]

**5.1.3. Острая ингаляционная токсичность (в условиях динамического воздействия) :**

Объект исследования: крысы  
 Путь поступления: экспозиция аэрозодем  
 Период поступления: 4 часа  
 Дозы: 464, 1000, 2150 и 4640 мг/м<sup>3</sup>  
 LD<sub>50</sub>: >4640 мг/м<sup>3</sup>  
 Клиническая картина: Гибели животных не наблюдалось. Отмечались признаки апатии, исчезающие через 6 часов после окончания экспозиции.

*Литературные данные:*

Объект исследования	LC <sub>50</sub> , мг/л воздуха	Путь (период) поступления	Литературный источник
крысы	>5.1 мг/л	экспозиция аэрозолем (4 часа)	[1]
крысы	>5.1 мг/л	экспозиция аэрозолем (4 часа)	[2 п. 3.1.2 стр. 6]

**5.1.4. Клинические проявления острой интоксикации при всех путях поступления (пероральный, дермальный, ингаляционный):**

Апатия, шаткая походка.

**5.1.5. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки:**

Объект исследования: кролики

Путь поступления: аппликация на кожу

Время поступления: 4 часа

Доза: 0.5 г

Клиническая картина: Случаев смертности и клинических признаков интоксикации не отмечено. Раздражающее действие отсутствовало.

Объект исследования: кролики

Путь поступления: введение в конъюнктивальный мешок глаза

Доза: 0.1 г

Клиническая картина: Случаев смертности и клинических признаков интоксикации не отмечено. Раздражающее действие отсутствовало.

*Литературные данные:*

Объект исследования	Объект раздражения	Клиническая картина	Литературный источник
кролики	кожа	отсутствие раздражающего действия	[1]
кролики	глаза	отсутствие раздражающего действия	
кролики	кожа	минимальное раздражающее действие	[2 п. 3.1.2 стр. 6]
кролики	глаза	минимальное раздражающее действие	

**5.1.6. Замедленное нейротоксическое действие на курах (обязательно для фосфорорганических пестицидов, для других - при необходимости):**

Не требуется, так как трифлусульфурон-метил не является фосфоорганическим соединением.

**5.1.7. Подострая пероральная токсичность**

Объект исследования: крысы

Путь поступления: орально

Период воздействия: 90 дней

Дозы: 0, 10, 100 и 500 мг/кг веса тела ежедневно

Клиническая картина: Поступление действующего вещества не оказывало влияния на выживаемость, анализ мочи, биохимические и офтальмологические показатели, а также гистологию. Пищевое потребление и вес тела были снижены у самцов и самок в группах, получающих дозы 100 и 500 мг/кг веса тела ежедневно. У животных тех же групп падало количество эритроцитов, гемоглобина и гематокрита. Поступление дозы 500 мг/кг веса тела ежедневно сопровождалось повышением веса печени у самок и самцов.

NOEL 10 мг/кг веса тела ежедневно

*Литературные данные:*

Объект исследования: крысы

Путь поступления: орально

Период воздействия: 90 дней

Дозы: 0, 100, 2000, 10000 и 15000 ppm (равные 6.2, 127, 646, 965 и 7.54, 150, 774, 1070 мг/кг веса тела ежедневно для самцов и самок, соответственно)

Клиническая картина: Доза 2000 ppm вызывала снижение веса и прироста веса, пищевого потребления и эффективности питания. Кроме того, при данной дозе наблюдалась регенеративная гемолитическая анемия. Сывороточная глюкоза и фосфаты, а также абсолютный вес сердца были снижены по сравнению с группой контроля, а относительный вес сердца повышен, при дозе 10000 ppm. Относительный вес печени повышался у самцов при дозе 15000 ppm и у самок при дозе 2000 ppm, в то время как, абсолютный вес печени самцов при дозе 10000 ppm снижался. Почечный гемосидероз, который развивался вследствие гемолитической анемии, отмечен у животных обоего пола при дозе 2000 ppm. Доза 15000 ppm приводила к уменьшению яичек, наряду с тестикулярной атрофией/перерождением и гипоспермией. Снижение абсолютного и повышение относительного веса почек имело место при дозе 2000 ppm у самцов и 10000 ppm у самок. У самок при дозе 10000 ppm наблюдалась атрофия тубулярных эпителиальных клеток в почках.

NOAEL 100 ppm (6.2 мг/кг веса тела ежедневно) [2 п. 3.1.4.2 стр. 9]

Объект исследования: крысы

Путь поступления: орально

Период воздействия: 90 дней

Дозы: 0, 100, 2000, 10000 и 15000 ppm (равные 6.56, 133, 658, 1036 и 7.71, 153, 783, 1124 мг/кг веса тела ежедневно для самцов и самок, соответственно)

Клиническая картина: Дозы 2000 ppm и выше вызывали снижение веса,

прироста веса, пищевого потребления и эффективности питания, а также появление регенеративной гемолитической анемии.

Относительный вес печени повышался у самок и самцов при дозе 10000 ppm. Экстрамедуллярный гемопоэз в селезенке имел место у самцов при дозе 10000 ppm и у самок при дозе 2000 ppm. Почечный гемосидероз, который развивался вследствие гемолитической анемии, отмечен у самок и самцов при дозе 10000 ppm.

NOAEL 100 ppm (6.56 мг/кг веса тела ежедневно) [2 п. 3.1.4.2 стр. 10]

Объект исследования: собаки

Путь поступления: орально

Период воздействия: 90 дней

Дозы: 0, 35, 875 и 3500 ppm (равные 1.0, 26.9, 95.5 и 1.2, 27.7, 95.5 мг/кг веса тела ежедневно для самцов и самок, соответственно)

Клиническая картина: Доза 3500 ppm вызывала снижение веса и прироста веса, а также некоторых гематологических показателей (эритроциты, гемоглобин, гематокрит). При той же дозе абсолютный и относительный (относительно веса тела и мозга) вес печени самок и самцов повышался. Слабая центрлобулярная гепатоцеллюлярная гипертрофия отмечена у 3 из 4 самцов и 2 из 4 самок при поступлении высшей дозы.

NOAEL 875 ppm (26.9 мг/кг веса тела ежедневно) [2 п. 3.1.4.3 стр. 11]

#### **5.1.8. Подострая кожная токсичность (при необходимости):**

Объект исследования: крысы

Путь поступления: аппликации на выбритую кожу

Период воздействия: 3 недели по 6 часов ежедневно

Дозы: 0, 250, 500 и 1000 мг/кг веса тела ежедневно

Клиническая картина: Вес тела и органов, пищевое потребление, анализ мочи, офтальмологические, биохимические и гематологические показатели не были затронуты обработкой. Общепатологических и тканевых аномалий, связанных с поступлением исследуемого вещества, не обнаружено.

NOEL >1000 мг/кг веса тела ежедневно

#### *Литературные данные:*

Объект исследования: крысы

Путь поступления: аппликации на выбритую кожу

Период воздействия: 21 день

Дозы: 0, 50, 300 и 1000 мг/кг веса тела ежедневно

Клиническая картина: Вес тела и органов, пищевое потребление, анализ мочи, офтальмологические, биохимические и гематологические показатели не были затронуты обработкой. Общепатологических и тканевых аномалий, а также дермальных или системных воздействий, связанных с поступлением исследуемого вещества, не обнаружено.

NOEL >1000 мг/кг веса тела ежедневно [2 п. 3.1.2 стр. 6]

#### **5.1.9. Подострая ингаляционная токсичность (при необходимости):**

Не требуется.

#### **5.1.10. Сенсibiliзирующее действие, иммунотоксичность**

Объект исследования: морские свинки

Путь поступления: повторяющиеся аппликации на выбритую кожу

Дозы: индуцирующая - 50% трифлусульфурон-метила в дистиллированной воде

разрешающая - 20% трифлусульфурон-метила в дистиллированной воде

позитивный контроль:

индуцирующая - 0.08% динитрохлорбензола в 80% этаноле

разрешающая - 0.03% динитрохлорбензола в ацетоне

Клиническая картина: Отсутствие сенсibiliзирующего действия у исследуемого вещества.

#### **5.1.11. Хроническая токсичность (недействующий уровень воздействия):**

*Литературные данные:*

Объект исследования: мыши

Путь поступления: орально

Период воздействия: 18 месяцев

Дозы: 0, 10, 150, 2500 и 7000 ppm (равные 1.37, 20.9, 349, 1024 и 1.86, 27.7, 488, 1360 мг/кг веса тела ежедневно для самцов и самок, соответственно)

Клиническая картина: Абсолютный и относительный вес печени повышался у самок и самцов при дозе 2500 ppm. При той же дозе отмечены гистопатологические изменения (очаги клеточных деформаций, внутрипеченочный клеточный гемопоэз, отдельные случаи клеточного некроза) в печени самок и самцов.

NOAEL 150 ppm (20.9 мг/кг веса тела ежедневно) [2 п. 3.1.4.1 стр. 9]

Объект исследования: крысы

Путь поступления: орально

Период воздействия: 22 месяца

Дозы: 0, 10, 100, 750 и 1500 ppm (равные 0.406, 4.06, 30.6, 64.5 и

0.546, 5.47, 41.5, 87.7 мг/кг веса тела ежедневно для самцов и самок, соответственно)

Клиническая картина: Доза 750 ppm вызывала снижение веса и прироста веса у животных обоего пола по сравнению с группой контроля. При той же дозе у самцов падало количество эритроцитов и повышалась частота встречаемости гиперплазии лейдиговских клеток. Частота встречаемости миелинового/аксонального перерождения седалищного нерва возрастала у самок, получающих дозу 1500 ppm (42/49 против 25/48 в контроле)

NOAEL 100 ppm (4.06 мг/кг веса тела ежедневно) [2 п. 3.1.4.2 стр. 10]

#### **5.1.12. Онкогенность:**

*Литературные данные* [2 п. 3.1.4.1 стр. 9]:

Объект исследования: мыши

Путь поступления: орально

Период воздействия: 18 месяцев

Дозы: 0, 10, 150, 2500 и 7000 ppm (равные 1.37, 20.9, 349, 1024 и 1.86, 27.7, 488, 1360 мг/кг веса тела ежедневно для самцов и самок, соответственно)

Клиническая картина: Не было найдено доказательств того, что исследуемое вещество оказывает влияние на развитие доброкачественных или злокачественных опухолей. Сделано заключение об отсутствии канцерогенности у исследуемого вещества.

#### **5.1.13. Тератогенность и эмбриотоксичность:**

Объект исследования: крысы

Путь поступления: орально

Период воздействия: 7-16 дни беременности

Дозы: 0, 10, 50 и 100 мг/кг веса тела ежедневно

Клиническая картина: Исследуемое вещество не оказывало влияния на смертность. При поступлении максимальной дозы отмечено снижение пищевого потребления и прироста веса тела у беременных самок. Репродуктивные свойства не были затронуты обработкой. Средний вес тела и другие характеристики потомства, в том числе внутренние и внешние аномалии, были сопоставимы с группой контроля.

NOEL (материнская токсичность) 50 мг/кг веса тела ежедневно

NOEL (эмбриотоксичность и тератогенность) 100 мг/кг веса тела ежедневно

*Литературные данные* [2 п. 3.1.5 стр. 12]:

Объект исследования: крысы

Путь поступления: орально

Период воздействия: 7-16 дни беременности



Дозы: 0, 30, 120, 350 и 1000 мг/кг веса тела ежедневно

Клиническая картина: Доза 350 мг/кг веса тела ежедневно вызывала снижение веса и прироста веса тела в течение периода обработки. Пищевое потребление снижалось в группах, получающих дозы 350 и 1000 мг/кг веса тела ежедневно. Репродуктивные свойства не были затронуты обработкой. Задержка оссификации имела место у потомства при дозе 350 мг/кг веса тела ежедневно.

NOEL (материнская токсичность) 120 мг/кг веса тела ежедневно

NOEL (эмбриотоксичность и тератогенность) 120 мг/кг веса тела ежедневно

Объект исследования: кролики

Путь поступления: орально

Период воздействия: 7-19 дни беременности

Дозы: 0, 15, 90, 270 и 800 мг/кг веса тела ежедневно

Клиническая картина: Доза 90 мг/кг веса тела ежедневно вызывала снижение прироста веса тела, по сравнению с группой контроля, в начале периода обработки. Клинические признаки токсичности (полное или частичное отсутствие испражнений, малое количество испражнений) отмечены при дозе 270 мг/кг веса тела ежедневно. Та же доза приводила к выкидышам и оказывала влияние на желудочно-кишечный тракт (язва слизистой оболочки желудка, газообразное вздутие). Пищевое потребление снижалось по сравнению с группой контроля при дозах 270 и 800 мг/кг веса тела ежедневно. В группе с максимальной дозой увеличивалась смертность (9/20 против 0/20 в контроле).

NOEL (материнская токсичность) 15 мг/кг веса тела ежедневно

NOEL (эмбриотоксичность и тератогенность) 90 мг/кг веса тела ежедневно

#### **5.1.14. Репродуктивная функция по методу "2-х поколений" (недействующие уровни воздействия для родителей (матерей, отцов) и потомства в мг/кг м.т.).**

Объект исследования: крысы

Путь поступления: орально

Период воздействия: 2 поколения

Дозы: 0, 10, 50 и 100 мг/кг веса тела ежедневно

Клиническая картина: Исследуемое вещество не оказывало влияния на смертность. Клинических признаков, связанных с поступлением трифлуорсульфурон-метила, не выявлено. Вес тела и пищевое потребление родителей снижались у животных обоего пола F<sub>0</sub> и F<sub>1</sub> поколений при максимальной дозе. Репродуктивные показатели не были

затронуты обработкой. В группе, получающей 100 мг/кг веса тела ежедневно, отмечено снижение среднего веса помета F<sub>1</sub>. Пороки развития не выявлены.

NOEL (родительский) 50 мг/кг веса тела ежедневно

NOEL (репродуктивный) 50 мг/кг веса тела ежедневно

*Литературные данные* [2 п. 3.1.5 стр. 11]:

Объект исследования: крысы

Путь поступления: орально

Период воздействия: 2 поколения

Дозы: 0, 10, 100, 750 и 1500 ppm (равные 0.588, 5.81, 44.0, 89.5 и 0.764, 7.75, 58.0, 115 мг/кг веса тела ежедневно для самцов и самок, соответственно)

Клиническая картина: Доза 750 ppm вызывала снижение веса и прироста веса тела у родителей обоего пола F<sub>0</sub> и F<sub>1</sub> поколений на протяжении периода до спаривания. Вес тела, но не прирост веса был также статистически значимо снижен на протяжении периодов беременности и лактации при дозах 750 и 1500 ppm. В группе, получающей дозу 1500 ppm, отмечено снижение среднего веса F<sub>1</sub> детенышей обоего пола на 14 и 21 день развития.

NOEL (родительский) 100 ppm (5.81 мг/кг веса тела ежедневно)

NOEL (репродуктивный) 750 ppm (44.0 мг/кг веса тела ежедневно)

#### **5.1.15. Мутагенность**

Трифлусульфурон-метил не обладает мутагенным эффектом по результатам следующих тестов:

#### **Исследование влияния на частоту генных мутаций:**

- тест Эймса на генные мутации с метаболической активацией и без активации (*Salmonella typhimurium* TA98, TA100, TA1535, TA1537).

*Литературные данные* [2 п. 3.1.3 стр. 8-9]:

#### **Исследование влияния на частоту генных мутаций:**

- тест Эймса на генные мутации с метаболической активацией и без активации (*Salmonella typhimurium* TA98, TA100, TA1535, TA1537 и TA1538);

- тест на генные мутации на культуре клеток яичника китайского хомячка.

#### **Исследование влияния на повреждение/абберации хромосом:**

- учет микроядер в клетках млекопитающих (испытание на мышах).

**5.1.16. Метаболизм в организме млекопитающих, основные метаболиты, их токсичность, токсикокинетика и, при необходимости, токсикодинамика:**

Четыре группы из 5-6 крыс каждого пола получали  $^{14}\text{C}$  меченный трифлусульфурон-метил однократно путем скармливания: 1я группа - дозу 25 мг/кг веса тела [триазин- $^{14}\text{C}$ -меченного]; 2я группа - 25 мг/кг веса тела немаркированного трифлусульфурон-метила в течение 14 дней, затем однократную дозу 25 мг/кг веса тела [триазин- $^{14}\text{C}$ -меченного]; 3я группа - 250 мг/кг веса тела [триазин- $^{14}\text{C}$ -меченного]; и 4я группа - 250 мг/кг веса тела [эфир карбонил- $^{14}\text{C}$ -меченного]. Трифлусульфурон-метил быстро поглощался желудочнокишечным трактом при оральном поступлении и быстро выделялся (78-96 % администрированной дозы в течение 48 часов) с мочой и фекалиями. Самки выделяли больше радиоактивности с мочой, чем самцы, независимо от дозы или предварительной обработки. Выделение радиоактивности с мочой у самок было ниже после повторных поступлений низких доз, чем после однократного поступления низкой дозы. Выделение с фекалиями было выше в группах, получающих 250 мг/кг веса тела, чем в группах, получающих 25 мг/кг. Исходное неметаболизированное вещество было основной составляющей радиоактивности в фекалиях самцов и самок при 250 мг/кг веса тела. Поскольку исходное неметаболизированное вещество не было обнаружено в группах, получающих 25 мг/кг веса тела, кажется, что доза 250 мг/кг веса тела подавила абсорбционную способность крыс.

Трифлусульфурон-метил в значительной степени метаболизируется. Метаболиты регистрировались в фекалиях, моче и печени в различных пропорциях. Среди идентифицированных метаболитов отмечены N-десметил трифлусульфурон-метил (в моче), N-гидроксиметил трифлусульфурон-метил (в моче), триазиновые метаболиты (триазиламин, N-десметил триазиламин, N,N-бис-десметил триазиламин) (в моче и печени), метилсахарин (в печени) и исходное неметаболизированное вещество (в фекалиях и печени).

При оральном введении  $^{14}\text{C}$ -маркированного трифлусульфурон-метила двум лактирующим козам в течение пяти дней в количестве 10 ppm, большая часть общей радиоактивной дозы (75-95%) выводилось с мочой и фекалиями. Максимальные остатки в молоке, почках, печени и мышцах составили 0.09 ppm, 0.66 ppm, 0.61 ppm и 0.17 ppm, соответственно. В дополнение к исходному неметаболизированному веществу N-десметил триазиламин, N,N-бис-десметил триазиламин, триазиламин, и метилсахарин идентифицированы в качестве метаболитов. N-десметил трифлусульфурон-метил идентифицирован как незначительный метаболит.

**5.1.17. Стойкость и метаболизм в объектах окружающей среды, в том числе, в сельскохозяйственных растениях ( $T_{50}$  и  $T_{90}$ ):**

***Растения:***

Метаболизм трифлусульфурон-метила в растениях был изучен на примере сахарной свеклы с использованием  $^{14}\text{C}$ -маркированного трифлусульфурон-метила в триазиновом кольце и в эфирной карбонильной группе. При обработке сахарной свеклы в стадии роста 4-8 листьев действующим веществом в количестве 100 граммов на половину акра (г дв/га) трифлусульфурон-метил быстро метаболизировался. Уровень трифлусульфурон-метила быстро снижался от 3 ppm в образце, взятом день обработки, до  $<0.01$  ppm - спустя 14 дней после обработки. Начальный этап метаболического разложения трифлусульфурон-метила заключается в расщеплении мостика сульфонилмочевины, который сопровождается дальнейшим метаболизмом исходных частей. Уровни основных метаболитов, найденных в образцах растений (N-десметил триазиламин, N,N-бис-десметил триазиламин, кислотный сульфонамид и его конъюгат с глюкозой), падали до  $<0.01$  ppm при созревании. Никаких существенных ( $>0.01$  ppm) остатков трифлусульфурон-метила или его метаболитов не было обнаружено в зрелых корнях или листе.

#### ***Почва:***

В условиях искусственного освещения супесчаной почвы период фотолитического полуразложения  $^{14}\text{C}$ -трифлусульфурон-метила составил 13 дней. Период полуразложения в почве при отсутствии освещения также составил 13 дней. Поскольку различие между периодами полуразложения для освещаемых и выдержанных в темноте образцов было незначительным, фоторазложение не является основным путем преобразования трифлусульфурон-метила.

Порядка 17 продуктов разложения обнаружено в триазин- и эфир-маркированных образцах почв, подвергнутых искусственному освещению. Главными продуктами преобразования были: триазиламин (11.8% от исходной радиоактивности), метилсахарин (11.7%), N-десметил-триазинмочевина (13.5%) и N-десметил-трифлусульфурон-метил (12.2%). Триазиламин (47.5% от исходной радиоактивности) и метилсахарин (62.4%) регистрировались также в почвенных образцах, выдержанных в темноте.

$^{14}\text{C}$ -трифлусульфурон-метил разлагался в супесчаной почве (pH 7.8) при аэробных условиях с начальным периодом, требуемым для 50% разложения ( $DT_{50}$ ), шесть дней. Преобразование было двухфазным со вторым  $DT_{50}=170$  дней. Только незначительное количество ( $<3\%$  от исходной радиоактивности через 60 дней после обработки) трифлусульфурон-метила может присутствовать в начале следующего периода вегетации. Общее количество выделенного  $\text{CO}_2$  составило 37% по истечении 270 дней. Принимая во внимание  $DT_{50}$ , можно говорить о нестойкости трифлусульфурон-метила в аэробных условиях почвы и микробном преобразовании в качестве основного пути разложения. Основными продуктами метаболизма были: N,N-бис-десметил триазиламин, N-десметил

триаминамин (23.4% от исходной радиоактивности через 368 дней после обработки), триаминамин и метилсахарин (19.9% через 368 дней). N,N-бис-десметил триаминамин регистрировался в количестве 10-13% от исходной радиоактивности на 14, 120 и 270 дни после обработки, но система аккумуляции не имела явного характера. Максимум радиоактивности, приходящийся на триаминамин, составил 55.2% через 21 день после обработки, но его количество уменьшалось до 6.6% на 368 день.

Начальное быстрое преобразование трифлуорсульфурон-метила происходило из-за расщепления мостика сульфонилмочевины и образования триаминамина и метилсахарина, с последующим микробным разложением этих компонентов. Периоды полураспада триаминамина и метилсахарина составили 40 и 50 дней, соответственно.

$^{14}\text{C}$ -трифлуорсульфурон-метил также был нестойким и во втором исследовании аэробной биотрансформации в суглинистой почве,  $\text{DT}_{50}$  составил семь дней. Приблизительно 3.7% возвращенной радиоактивности приходилось на трифлуорсульфурон-метил через 30 дней. Основными продуктами разложения были: N-десметил триаминамин (25.2% от исходной радиоактивности через 30 дней) и триаминамин (28.5% через 30 дней). В конце 30-дневного инкубационного периода 30-33% возвращенной радиоактивности присутствовало в почве как связанные остатки.

$^{14}\text{C}$ -трифлуорсульфурон-метил разлагался в супесчаной почве при анаэробных условиях с периодом полураспада 21 день. На 62 день 4-7% радиоактивности приходилось на исходное неметаболизированное вещество. Трифлуорсульфурон-метил следует классифицировать как малоустойчивое вещество в почве при достаточной обводненности. Основными продуктами разложения были: триаминамин и метилсахарин, вследствие расщепления мостика сульфонилмочевины.

В отличие от аэробного разложения в почве, дальнейшего преобразования этих веществ не происходило, указывая на их относительную устойчивость при анаэробных условиях.

Разложение/аккумуляция  $^{14}\text{C}$ -трифлуорсульфурон-метила технического исследовано в полевых условиях на илистом суглинке и глинистой почве при обработке в количестве 95 г д.в./га.  $^{14}\text{C}$ -трифлуорсульфурон-метил был нестойк в почве с  $\text{DT}_{50}$  около 3 дней на обоих типах почвы и через 14 дней после обработки его концентрация была ниже предела определения на глубине 0-15 см.

Основными продуктами разложения были: метилсахарин, триаминамин, N-десметил триаминамин и N,N-бис-десметил триаминамин. Основным путем преобразования  $^{14}\text{C}$ -трифлуорсульфурон-метила было гидролитическое расщепление мостика сульфонилмочевины, сопровождаемое микробным преобразованием метилсахарина и

триазиновых компонентов.

**Вода:**

Гидролиз  $^{14}\text{C}$ -трифлусульфурон-метила кислотно-катализируемый.  $^{14}\text{C}$ -трифлусульфурон-метил гидролизывался при всех рН с периодом полураспада 3.7 дней, 32 дня и 36 дней при рН 5, 7 и 9, соответственно. Основными продуктами распада (>10% от исходной радиоактивности) при гидролизе были: триаминамин (N,N-диметил-6-(2,2,2-трифлуороэтоксид)-1,3,5-триазин-2,4-диамин, 43-98% от исходной радиоактивности) и метилсахарин (7-метил-1,2-бензисотиазол-3(2H)-он 1,1-диоксид, 44-99%). Гидролиз – основной путь распада трифлусульфурон-метила в окружающей среде.

Периоды фотолитического полураспада  $^{14}\text{C}$ -трифлусульфурон-метила в водных буферных растворах составили: при рН 5 - 3.5-4 дня, при рН 7 - 14-32 дня и при рН 9 - 19-34 дня. Соответствующие периоды полураспада в контроле с отсутствующим освещением составили 3.7 дня, 32 дня и 36 дней. Периоды фотолитического полураспада трифлусульфурон-метила, скорректированные с учетом гидролиза и эквивалентные воздействию естественного солнечного освещения, составили 19 дней, 127 дней и 384 дня при рН 5, 7 и 9, соответственно. Фотораспад в воде не является основным путем преобразования трифлусульфурон-метила.

Порядка 11 продуктов распада обнаружено в триазин- и эфир-маркированных образцах, освещенных растворов (некоторые не были идентифицированы). Главными продуктами преобразования (присутствующие на 15 день при всех исследуемых рН в диапазоне или максимальном количестве >10 %) были: триаминамин (12-34% от исходной радиоактивности), метилсахарин (18-71%), Т9 (16-24%), N-десметил-трифлусульфурон-метил (15%) и N-десметил-триаминамин (20 %).

**5.1.18. Лимитирующий показатель вредного действия:**

Лимитирующим показателем вредного действия трифлусульфурон-метила является общетоксический эффект в условиях хронического эксперимента.

**5.1.19. Допустимая суточная доза (ДСД):**

СанПиН 1.2.3685-21

0,04 мг/кг

**5.1.20. Гигиенические нормативы в продуктах питания и объектах окружающей среды или научное обоснование нецелесообразности нормирования:**

СанПиН 1.2.3685-21

ДСД - 0.04 мг/кг м.т.

ПДК в почве - 0.06 мг/кг (тр.)

ПДК в воде водоемов\* - 0.005 мг/дм<sup>3</sup> (общ.)

ПДК в воздухе рабочей зоны - 5.0 мг/м<sup>3</sup>

ОБУВ в атмосферном воздухе - 0.01мг/м<sup>3</sup>

МДУ сахарная свекла - 0.02мг/кг

**5.1.21. Методические указания по определению остаточных количеств пестицидов (при необходимости метаболитов) в продуктах питания, объектах окружающей среды и биологических средах:**

- МУК № 4.1.1144-02 Метод ВЭЖХ, пределы обнаружения: вода - 0.0008 мг/дм<sup>3</sup>, почва - 0.016 мг/кг, корнеплоды свеклы - 0.01 мг/кг и ботва -0.05 мг/кг.

- МУК № 4.1.1145-02 Метод ВЭЖХ, пределы обнаружения в воздухе: 0.08 мг/м<sup>3</sup> при отборе 25 дм<sup>3</sup> воздуха, 0.008 мг/м<sup>3</sup> при отборе 50 дм<sup>3</sup> воздуха (концентрация пробы в 5 раз (до 3 мл).

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

III класс опасности (умеренно опасное соединение) – ВОЗ, ЕРА

**5.2. Токсикологическая характеристика препаративной формы**

**5.2.1. Острая пероральная токсичность (мыши, крысы) – LD<sub>50</sub>:**

Объект исследования: крысы

Путь поступления: орально (однократно)

Дозы: 10000 мг/кг веса тела

LD<sub>50</sub> самцы > 10000 мг/кг веса тела

**5.2.2. Острая кожная токсичность - LD<sub>50</sub>:**

Объект исследования: крысы,

Путь поступления: накожные аппликации на выбритый участок

Дозы: 2000 мг/кг веса тела

LD<sub>50</sub> > 2000 мг/кг веса тела

Клиническая картина: Изменений на коже крыс и гибели животных не отмечалось.

**5.2.3. Острая ингаляционная токсичность - LC<sub>50</sub>:**

4 часовая экспозиция.

LC<sub>50</sub> (крысы) - 10748 мг/м<sup>3</sup>

КПЧ =1,0

Клиническая картина интоксикации при ингаляционном воздействии в динамических условиях характеризовалась шаткой походкой, снижением реакции на внешние

раздражители.

#### **5.2.4. Клинические проявления острой интоксикации при всех путях поступления (пероральный, дермальный, ингаляционный).**

Тошнота, диарея, легкое раздражение глаз

#### **5.2.5. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки:**

Объект исследования: крысы, кролики

Путь поступления: аппликации на кожу

Экспозиция: 4 часа

Клиническая картина: Изменений на коже крыс и кроликов не отмечалось.

Объект исследования: кролики

Путь поступления: введение в конъюнктивальный мешок глаза

Доза: 0,1 мл раствора

Клиническая картина: слезотечение, отчетливая гиперемия. В последующие дни наблюдений интенсивность указанных явлений снижалась. Нормализация отмечалась на 5 сутки.

Препарат не обладает раздражающим действием на кожу крыс и кроликов, умеренно оказывает раздражающего действия на слизистые оболочки глаз.

#### **5.2.6. Подострая пероральная токсичность (кумулятивные свойства), коэффициент кумуляции (для препаратов производящихся на территории России):**

Изучение кумулятивных свойств препарата проводилось по методу Ю.С.Кагана и В.В.Станкевича на крысах-самцах при ежедневном пероральном введении препарата 5 раз в неделю, в течение 2-х месяцев в дозе 1/10 LD<sub>50</sub> 1000 мг/кг м.т).

Во время исследования животные были менее активны по сравнению с животными контрольной группы. За время проведения эксперимента гибели животных не зафиксировано. Коэффициент кумуляции > 5, что свидетельствует о слабовыраженном кумулятивном действии препарата по критерию гибели животных.

#### **5.2.7. Сенсibiliзирующее действие**

Сенсibiliзирующее действие препарата оценивали на морских свинках по схеме комплексной сенсibiliзации. Аллергенное действие выявляли через 10 суток после аппликаций (10% раствора препарата). Для выявления аллергенного действия препарата применяли метод кожной пробы. По оценке показателей РСАЛ и РСЛЛ, а также при подсчете состава лейкоцитарной формулы, достоверных изменений у опытных животных по сравнению с контролем не выявлено. Таким образом, полученные результаты позволяют сделать вывод об отсутствии у препарата сенсibiliзирующего эффекта.



## **5.2.8.Токсикологическая характеристика компонентов препаративной формы (наполнители, эмульгаторы, стабилизаторы, растворители и т.д.):**

### **Смачиватель**

*Морвет EFW*

Малотоксичный продукт, обладает раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз.

LD<sub>50</sub> (для крыс орально) > 2000 мг/кг.

### **Диспергатор**

*Морвет D-400*

Порошок, по степени воздействия на организм относится к III классу опасности (умеренно опасное соединение). Канцерогенность, тератогенность, мутагенность, репродуктивная токсичность не обнаружены. LD<sub>50</sub> (для крыс орально) > 5000 мг/кг.

Обладает раздражающим действием на слизистые оболочки глаз..

### **Наполнитель**

*Мел*

*Природный материал.* По степени воздействия на организм относятся к веществам умеренно опасным – 3 класс опасности по ГОСТ 12.7.007-76. Малотоксичный продукт, не обладает раздражающим и аллергическим действием. ПДК в.р.з - 6 мг/м<sup>3</sup>.

LD<sub>50</sub> (для крыс орально) > 2000 мг/кг.

## 6. Гигиеническая оценка производства и применения пестицидов

### 6.1. Гигиеническая оценка реальной опасности (риска) воздействия пестицидов на население

Данные будут представлены после проведения регистрационных испытаний

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

По данным отчетов ВИЗР (2008г., 2009г.) остаточные количества д.в. трифлусульфурон-метила не были обнаружены в ботве и корнеплодах сахарной свеклы (урожай), выращенной в 2008г. и в 2009г. в 3-х почвенно- климатических зонах России при применении на посевах культуры препарата Кондор, ВДГ (500 г/кг трифлусульфурон-метила) с нормой расхода препарата 30 г/га + 200 мл/га ПАВ Сателлит, Ж (двукратное за сезон наземное опрыскивание). Предел обнаружения в корнеплодах - 0.01 мг/кг, в ботве - 0.05 мг/кг; МУК № 4.1.1144-02; метод ВЭЖХ.

Уборка урожая сахарной свеклы после последней обработки препаратом осуществлялась в сроки:

- в 1-ой почвенно-климатической зоне (Рязанская область) в 2008г. через 92 дней; в 2009г. через 84 дней;

- во 2-ой зоне (Белгородская область) в 2008г. через 105 дней; в 2009г. через 69 дня;

- в 3-ей зоне (Волгоградская область) в 2008г. через 89 дня; в 2009г. через 94 дня.

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

Гидролиз – основной путь разложения трифлусульфурон-метила в окружающей среде.

Трифлусульфурон-метила в почве и воде распадается довольно быстро и попадание его в грунтовые воды маловероятно

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

При обычных условиях окружающей среды практически не испаряется с поверхности почвы.

Согласно результатам исследований ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана по гигиенической оценке условий применения препарата трифлусульфурон-метил не обнаружен в атмосферном воздухе в пределах санитарного разрыва (сносы на чашки Петри).

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

Препарат относится к 3 классу опасности, проведение мониторинговых исследований не требуется. При соблюдении гигиенических нормативов препарата

поступление д.в. с водой, воздухом и продуктами питания не превышает величину ДСД — 0,04 мг/кг м.т.

### **6.2. Гигиеническая оценка условий труда работающих при применении препаратов.**

ФНЦГ им.Ф.Ф.Эрисмана были проведены исследования по гигиенической оценке условий применения препарата Кондор, ВДГ (500 г/кг трифлусульфурон-метила) в Краснодарском крае в 2009г. для обработки полевой культуры (пары) наземным штанговым опрыскиванием (опрыскиватель ОП-200, трактор МТЗ-Т-150). Норма расхода препарата 30 г/га - обработано 5 га.

Согласно результатам исследований, в воздухе рабочей зоны трифлусульфурон-метил не обнаружен. На коже тракториста - оператора после окончания работы трифлусульфурон-метил также не обнаружен.

На расстоянии 300 м от участка обработки трифлусульфурон-метил в воздухе в пределах санитарного разрыва и сносах на чашки Петри не обнаружен.

Коэффициент безопасности при комплексном воздействии трифлусульфурон-метила (ингаляционным и дермальным путем) по экспозиции (КБсумм) составил 0,007 и по поглощенной дозе (КБп) - 0.005, при допустимом  $\leq 1$ .

Сделан вывод, что условия применения препарата Кондор, ВДГ (500 г/кг) при данной технологии, соблюдении регламентов и мер безопасности соответствуют гигиеническим требованиям.

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

Разработана инструкция по безопасному применению препарата на полевых культурах.

### **6.3. Гигиеническая оценка производства (в том числе фасовки) пестицидов на территории Российской Федерации основывается на анализе технической документации**

По производству препарата Кондор, ВДГ (500 г/кг), д.в. трифлусульфурон-метил АО «Щелково Агрохим» (Россия) представлены ТУ 20.20.12-094-48811647-2023.

Препарат изготавливается в соответствии с ТУ 20.20.12-094-48811647- 2023 в производственном цехе АО «Щелково Агрохим», корпус 115. В производстве занято 10 человек. Объем планируемой к выпуску продукции - 50 тонн в год.

Технология получения препарата представляет собой процесс смешивания компонентов, жидкие, твердые и газообразные технологические отходы отсутствуют. Оборудование герметичное.

Согласно Приказу по предприятию № 193П/доп. от 07.12.2015 г. аттестационной

комиссией была проведена с 08.12.2015 г. по 08.03.2016 г. аттестация рабочих мест (согласно Федеральному закону Российской Федерации от 28 декабря 2013 г № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда») по условиям труда. Результаты аттестации рабочих мест представлены в картах аттестации рабочих мест, протоколе исследования производственных факторов и сводной ведомости рабочих мест.

Весь персонал проходит предварительный и периодические медицинские осмотры в соответствии с порядком и в сроки, установленные Министерством здравоохранения РФ. К работе допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, изучившие инструкцию по рабочему месту, а также безопасные приемы и методы работы.

Помимо ТУ представлены: Тарная этикетка, Паспорт безопасности.

Рекомендации о транспортировке, применении и хранении пестицида.

По представленным выше документам принципиальных замечаний нет.

## **7. Экологическая характеристика пестицида**

### **7.1. Экологическая характеристика действующих веществ**

Химические вещества

Поведение в окружающей среде

#### **Поведение в почве**

Пути и скорость разложения

Пути разложения

В процессе трансформации трифлусульфурон-метила в аэробных условиях в экологически значимых количествах (> 10%) образуются 4 метаболита. В дальнейшем данные будут приведены для трифлусульфурон-метила и его метаболитов.

Скорость разложения

Опыты по деградации трифлусульфурон-метила проведены в стандартных лабораторных условиях по международно-принятой методике. Диапазон свойств почв соответствует большинству сельскохозяйственных почв Российской Федерации. В контролируемых лабораторных условиях трифлусульфурон-метил проявил себя как нестойкое вещество. Метаболиты трифлусульфурон-метила относятся к стойким/очень стойким в почве веществам. Проведенные полевые испытания в почвенно-климатических условиях Западной Европы и США показали, что трифлусульфурон-метил относится к нестойким в почве веществам.

Адсорбция и десорбция

Опыты по сорбции-десорбции трифлусульфурон-метила проведены в стандартных лабораторных условиях по международно-принятой методике. Диапазон свойств почв соответствует большинству сельскохозяйственных почв Российской Федерации. Трифлусульфурон-метил относится к подвижным в почве веществам. Метаболиты трифлусульфурон-метила относятся к очень подвижным (IN-W6725), подвижным (IN-M7222) и сред- неподвижным (IN-D8526, IN-E7710) в почве.

Подвижность в почве

Опытов по подвижности трифлусульфурон-метила и его метаболитов в почвах не проводилось.

#### **Вода и воздух**

Пути и скорость разложения в воде

Трифлусульфурон-метил гидролитически и фотолитически устойчив в воде при pH, близким к значениям природных вод (pH 7-9). В условиях, приближенных к естественным (система вода/донный осадок), трифлусульфурон-метил проявил себя как стойкое вещество.

Пути и скорость разложения в воздухе

Трифлусульфурон-метил достаточно быстро разлагается в воздухе посредством

фотохимической окислительной деградации. Учитывая низкое значение давления насыщенных паров, а также константы Генри, загрязнение атмосферы трифлусульфурон-метил не прогнозируется.

#### **Методики определения остаточных количеств в почве, воде и воздухе**

<b>Среда</b>	<b>Показатели</b>	<b>Источник данных</b>
Почва	ВЭЖХ. Предел обнаружения: 0,016 мг/кг.	МУК 4.1.1144-02
Вода	ВЭЖХ. Предел обнаружения: 0,0008 мг/л.	МУК 4.1.1144-02
Воздух	ВЭЖХ. Предел обнаружения: 0,08 мг/м <sup>3</sup> .	МУК 4.1.1145-02

#### **Данные мониторинга**

Нет данных. В Российской Федерации трифлусульфурон-метил не включен в перечень пестицидов, подлежащих государственному экологическому мониторингу.

#### **Экотоксикология**

##### **Млекопитающие**

Трифлусульфурон-метил практически не токсичен (опасность не классифицируется) для млекопитающих.

##### **Птицы**

Трифлусульфурон-метил практически не токсичен (опасность не классифицируется) для птиц по острой и диетарной токсичности.

#### **Водные организмы**

##### **Рыбы**

Трифлусульфурон-метил практически не токсичен (опасность не классифицируется) для рыб. Способность к биоаккумуляции - низкая. Метаболиты трифлусульфурон-метил а вредны и практически не токсичны для рыб.

##### **Зоопланктон (*Daphnia magna*)**

Трифлусульфурон-метил практически не токсичен (опасность не классифицируется) для зоопланктона. Метаболиты трифлусульфурон-метила практически не токсичны (опасность не классифицируется) для зоопланктона.

##### **Водоросли**

Трифлусульфурон-метил чрезвычайно токсичен (1 класс опасности) для водорослей. Метаболиты трифлусульфурон-метила вредны и практически не токсичны для водорослей.

##### **Высшие водные растения**

Трифлусульфурон-метил чрезвычайно токсичен (1 класс опасности) для высших водных растений. Метаболиты трифлусульфурон-метила вредны/практически не токсичны для высших водных растений.

##### **Медоносные пчелы (другие полезные насекомые)**

Трифлусульфурон-метил практически не токсичен (опасность не классифицируется)

для медоносных пчел.

#### **Дождевые черви (другие нецелевые почвенные макроорганизмы)**

Трифлусульфурон-метил практически не токсичен (опасность не классифицируется) для дождевых червей. Метаболиты трифлусульфурон-метила слаботоксичны (3 класс опасности) для дождевых червей.

#### **Почвенные микроорганизмы**

Трифлусульфурон-метил не оказывает негативного воздействия на почвенные микроорганизмы при соблюдении регламента применения препарата Кондор, ВДГ (0,015 кг/га по д.в.)

#### **Другие нецелевые организмы флоры и фауны**

При применении препарата Кондор, ВДГ (0,015 кг/га по д.в.) возможно негативное влияние трифлусульфурон-метила на сельскохозяйственные растения.

#### **Влияние на биологические методы очистки вод**

Негативное влияние трифлусульфурон-метила на респираторную активность осадка сточных вод при соблюдении регламента применения препарата Кондор, ВДГ (0,015 кг/га по д.в.) маловероятно.

### **7.2. Экологическая характеристика препаративной формы**

Поведение в окружающей среде

#### **Поведение в почве**

**Оценка уровня концентраций действующего вещества (д.в.) и его миграции в почве**

Прогноз динамики содержания действующего вещества и его метаболитов с помощью математической модели PEARL (стандартные российские сценарии почвенно-климатических условий, без с/х культуры, дата применения: май) показал, что через год после применения препарата Кондор, ВДГ в пахотном горизонте 3 типов почв (дерново-подзолистая, чернозем типичный, темно-каштановая) практически не остается остаточных количеств трифлусульфурон-метила. Концентрации метаболитов в почве близки к следовым количествам.

При применении препарата Кондор, ВДГ на одном и том же поле в течение 10 и более лет подряд аккумуляция д.в. и метаболитов в почве не прогнозируется.

Вынос значительных количеств трифлусульфурон-метила и его метаболитов за пределы пахотного горизонта почв при применении препарата Кондор, ВДГ не прогнозируется.

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

Дополнительные полевые и лизиметрические опыты в условиях Российской Федерации не требуются, так как прогноз поведения трифлусульфурон-метила и его метаболитов в почвах трех почвенно-климатических зон Российской Федерации показал, что при применении препарата Кондор, ВДГ, аккумуляция веществ в значимых количествах маловероятна. Результаты моделирования также показали, что действующее вещество не мигрирует за пределы пахотного слоя почв в значимых количествах.

#### **Поведение в воде**

##### **Оценка уровней концентраций д.в. и метаболитов в грунтовых водах**

При соблюдении регламента применения препарата Кондор, ВДГ вынос значимых количеств д.в. и метаболитов в грунтовые воды не прогнозируется. Риск загрязнения грунтовых вод - низкий.

##### **Оценка уровней концентраций д.в. в поверхностных водах**

Прогноз концентрации трифлусульфурон-метила в воде поверхностного водоема выполнен с помощью комплекса математических моделей SWASH (Step 3) и стандартных сценариев для трёх почвенно-климатических зон РФ. При применении препарата Кондор, ВДГ максимальная прогнозируемая концентрация трифлусульфурон-метила не превышает 0,049 мкг/л. Риск загрязнения поверхностных водоемов д.в. при соблюдении регламента применения препарата Кондор, ВДГ - низкий.

#### **Поведение в воздухе**

В связи с низкой летучестью д.в., риск загрязнения атмосферного воздуха трифлусульфурон-метилом при применении препарата Кондор, ВДГ практически отсутствует.

#### **Экотоксикология**

##### **Наземные позвоночные**

##### **Млекопитающие**

Препарат Кондор, ВДГ практически не токсичен (опасность не классифицируется) для млекопитающих.

*Оценка риска опосредованного токсического воздействия трифлусульфурон-метила при применении препарата Кондор, ВДГ*

В связи с тем, что для трифлусульфурон-метила  $\log Pow < 3$ , что указывает на низкую способность к биоаккумуляции вещества, оценка риска токсического воздействия трифлусульфурон-метила на птиц и млекопитающих путем поступления к конечному консументу по пищевой цепи (с потребляемыми в пищу червями и рыбой) не требуется.

Применение препарата Кондор, ВДГ связано с низким уровнем риска воздействия на большинство фокусных видов птиц и млекопитающих ( $TER > 10$  для острой токсичности и



TER > 5 - для хронической/репродуктивной токсичности). Риск опосредованного отравления птиц и млекопитающих через пищевую цепь (дождевые черви, рыбы), вызванного токсическим воздействием трифлусульфурон-метила оценивается как низкий.

### **Водные организмы**

#### **Оценка риска препарата для водных организмов**

Применение препарата Кондор, ВДГ в условиях Российской Федерации сопряжено с низким уровнем риска для гидробионтов, так как рассчитанные значения показателей риска R выше минимально допустимых значений.

### **Медоносные пчелы**

Гербицид Кондор, ВДГ практически не токсичен и малоопасен (3 класс опасности по классификации ВНИИВСГЭ) для медоносных пчел. Коэффициенты риска (КРк и КРо) при норме применения препарата 0,03 кг/га равны 0,15 и позволяют отнести препарат Кондор, ВДГ к категории пестицидов с низким риском применения.

### **Дождевые черви**

Сравнение показателя острой токсичности трифлусульфурон-метила и максимально возможного его содержания в почве при применении препарата Кондор, ВДГ ( $R = LC_{50}/C_{\text{почва}} = 1000 \text{ мг/кг} / 0,01 \text{ мг/кг} = 100000$ ) показало низкий уровень риска применения ( $R \gg 10$ ).

### **Почвенные микроорганизмы**

Применение препарата Кондор, ВДГ сопряжено с низким уровнем риска для почвенных микроорганизмов.