

**Проект технической документации на
пестицид Волиам Флекси, СК (200 г/л
тиаметоксама + 100 г/л
хлорантранилипрола)**

2023 г.

АННОТАЦИЯ

В соответствии со статьей 10 Федерального закона от 19.07.1997 г. № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» (редакция от 14.07.2022) пестициды подлежат государственной экологической экспертизе.

Регистрантом препарата является ООО «Сингента». 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.

В материалах отражены основные виды воздействия препарата на окружающую среду на основе исследований, проведенных производителем препарата, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора от 26.08.2022 г., факультетом почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова от 2022 г., ФГБНУ ВИЗР от 18.05.2022 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	2
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	9
2.1. Общие сведения об объекте государственной экологической экспертизы	9
2.2. Сведения по оценке биологической эффективности, безопасности и свойствам пестицида	10
2.3. Физико-химические свойства действующих веществ	14
2.4. Физико-химические свойства технического продукта	17
2.5. Физико-химические свойства препаративной формы	19
3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	21
4. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ	44
4.1 Объекты, на которых намечено применение пестицида	44
4.2. Характеристика почвенно-климатических зон на участках регистрационных испытаний пестицида	44
4.3. Периоды и режимы воздействия пестицида на территории объектов применения	46
5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ Волиам Флекси, СК.....	48
5.1. Оценка воздействия на атмосферу	48
5.1.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	48
5.2. Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы	48
5.2.1. Мероприятия по охране водных ресурсов	50
5.3. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды	51
5.3.1. Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод ...	52
5.4. Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы.....	52
5.5. Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов ...	54
5.6. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), растительности и животный мир	55
5.6.1. Воздействие на животный мир	57
5.6.1.1. Наземные позвоночные	57
5.6.1.2. Водные организмы.....	57
5.6.1.3. Медоносные пчелы.....	59
5.6.1.4. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы.....	59
5.7. Мероприятия по охране особо охраняемых природных территорий (ООПТ), растительности и животного мира	60
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.	62

7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	64
8. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	65

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Заказчик государственной экологической экспертизы: ООО «ИННОВА».

Регистрант:

ООО «Сингента», ОГРН 1037739325271

Адрес юридического лица в пределах места нахождения: 115114, Россия, Москва, ул. Летниковская д.2, строение 3; тел. 933-77-55, факс 933-77-56, info-russia@syngenta.com

Изготовители:

Препаративной формы (по заказу Сингента Кроп Протекшн АГ):

- «Сингента Грейнджмут Маньюфакчуринг Сентер», Эрлс Роуд, Грейнджмут ЭфКейЗ 8ЭксДжи, Великобритания;
- «КЕМАРК ЗРТ», Гьяртелеп, п/я 31, 8182, Перемартон, Венгрия;
- «Сингента Продакшн Франс ЭсЭйЭс», Рут де ля Гар, 30670, Эг-Вив, Франция;
- «Сингента Кроп Протекшн ЭлЭлСи», 4111, Гибсон Роад, 68107, Омаха, США.

Действующего вещества хлорантранилипрола:

- «ВейлХем ЮэС», 2114 Ларри Джефферс Роад Элджин, Южная Каролина 29045, США;
- «ЭфЭмСи Корпорейшн Мобайл Маньюфакчуринг Сентер Ю.Эс.», Хайвей 43 Норс Аксис, Алабама 36505 США;
- «ЭфЭмСи (Шанхай) Агрикалчурал Кемикалс Лтд.», Шанхай Жиншан Планта № 39, Шангонг Роад, Шанхай Кемикал Индастри Парк Шанхай 201507, Китай.

Действующего вещества тиаметоксама (по заказу компании Сингента Кроп Протекшн АГ):

- «ЭСИМ Кемикалс ГмбХ», Санкт Петер-Штрассе 25, 4020, Линде, Австрия.

- «Деккан Файн Кемикалс Прайвит Лимитед» (изменение названия, адрес тот же, ранее «Сингента Индия Лимитед»), Санта Моника Воркс, Корлим-Илхаз Гоа 403110, Индия.

- «Алз Хем АГ», Хемипарк Тростберг, Д-р Альберт-Франк-Штрассе 32, 83308 Тростберг, Германия.

- «Виакем Эс.Эй. Де Си.Ви.» (ранее «Пиоза, Эс.Эй. де Си.Ви.»), Авеню Мануэль Барраган № 701 Зона Индустриаль Сан Николас де лос Гарса, Нуэво Леон 66450, Мексика.

- «Цзянсу Чанцин Агрокемикал Ко., Лтд.», № 8, Саныцзян Род, Зона экономического развития Цзянду, Янчжоу Сити, Китай.

- «Цзянсу Флэг Кемикал Индастри Ко., Лтд.», № 309, Чанфэн роад, Наньцзин Кемикал Индастриал Парк, Наньцзин, Китай, 210047.

- «Хэбэй Де-Рич Кемикал Ко., Лтд.» №1, Роад №1, Новая индустриальная зона, район Гаочэн, Шицзячжуан, провинция Хэбэй, Китай.

- «Ханьдань Жуйтянь Пестисайд Ко., Лтд.», №1, юг дороги на Вэйлю, индустриальная зона Шанчэн, район Чэннань, Ханьдань, провинция Хэбэй, Китай.

- «Барат Расапан Лтд.» подразделение №2, участок 42/4, Амод Роад, Корпорация индустриального развития Гуджарата «Дахедж», г. Бхаруч 392130, Гуджарат, Индия.

- «Деккан Файн Кемикалс Лтд.» Кесаварам, Венкатанагарам, г. Паякараопета Мандал, Туни, Висакхапатнам (Визаг), Андхра-Прадеш - 531127, Индия.

2. Разработчик проектной документации: ООО «ИННОВА».

353292, Россия, Краснодарский край, г.о. город Горячий Ключ, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, д. 24, ком. 3.

Перечень документов по нормативно-методическому обеспечению:

Федеральные законы.

1. 10 2002 . 7- (14.07.2022) « » (01.03.2023);
2. 19 1997 . 109- (14.07.2022) « »;
3. 23 1995 174- (01.05.2022) « »;
4. « » 03.06.2006 74- (01.05.2022);
5. « » 25.10.2001 136- (06.02.2023) (01.03.2023);
6. 30 1999 . 52- (04.11.2022) « - »;
7. 24 1998 . 89- (19.12.2022) « » (01.03.2023).
8. 9 2015 . 294 (06.09.2019) « () »;
9. 01.12.2020 999 « »;
10. 04.12.2014 536 « I-V »;

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

Волиам Флекси, СК (200 г/л тиаметоксама + 100 г/л хлорантранилипрола)

2. Назначение препарата.

инсектицид

3. Действующие вещества (по ISO, ИЮПАК, No CAS).

ISO: тиаметоксам

IUPAC: 3-(2-хлоро-тиазол-5-илметил)-5-метил-[1,3,5]оксадиазинан-4-илиден-N-нитроамин

CAS № 153719-23-4

ISO: хлорантранилипрол

IUPAC: 3-бromo-N-[4-хлоро-2-метил-6-(метилкарбомойл)фенил]-1-(3-хлоропиридин-2-ил)-=1H-пиразол-5-карбоксамид; 3-бromo-4'-хлоро-1-(3-хлоро-2-пиридил)-2'-метил-6'-(метил=карбамоил)пиразол-5-карбоксанилид.

CAS № 500008-45-7

4. Химический класс действующих веществ.

Тиаметоксам – неоникотиноиды.

Хлорантранилипрол – диамины.

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

200 г/л тиаметоксама + 100 г/л хлорантранилипрола

6. Препаративная форма.

суспензионный концентрат

7. Государственная регистрация

Препарат Волиам Флекси, СК (200 г/л тиаметоксам + 100 г/л хлорантранилипрол), регистрант ООО «Сингента», имеет государственную регистрацию в России до 06.06.2023 года в качестве системного инсектицида

для борьбы с широким спектром вредителей на культурах и по регламентам согласно «Государственному каталогу пестицидов...», 2022 г.

Препарат Волиам Флекси, СК (200 + 100 г/л) представлен для перерегистрации и в связи с введением новых (дополнительных) заводов производителей д.в. тиаметоксама («Хэбэй Де-Рич Кемикал Ко., Лтд.», Китай, «Ханьдань Жуйтянь Пестисайд Ко., Лтд.», Китай, «Барат Расайан Лтд.», Индия, «Деккан Файн Кемпкалс Лтд.», Индия).

2.2. Сведения по оценке биологической эффективности, безопасности и свойствам пестицида

1. Спектр действия:

инсектицид широкого спектра действия, активен в борьбе с жесткокрылыми (*Coleoptera*), чешуекрылыми (*Lepidoptera*), равнокрылыми (*Homoptera*), трипсами (*Thysanoptera*), полужесткокрылыми (*Hemiptera*), двукрылыми (*Diptera*)

2. Сфера применения:

Опрыскивание dna борозды с клубнями	
картофель	- проволочники (<i>Elateridae</i>) - колорадский жук (<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say) - тли (<i>Aphididae</i>)
картофель	Опрыскивание растений - колорадский жук (<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say)
яблоня	- тли (<i>Aphididae</i>) - цикадки (<i>Cicadellidae</i>) - яблонная плодожорка (<i>Laspeyresia pomonella</i> L.)
виноград	- минирующие моли (<i>Lithocolletis</i> spp.) - тли (<i>Aphididae</i>) - гроздевая листовёртка (<i>Lobesia botrana</i> Den. u Schiff.)
томат защищенного грунта	- трипсы (<i>Thripidae</i>) - цикадки (<i>Cicadellidae</i>) - тли (<i>Aphididae</i>)
	- совки (капустная - <i>Mamestra brassicae</i> L., огородная <i>Mamestra oleraceae</i> L.)

	- южноамериканская томатная моль (<i>Tuta absoluta</i> Povolny)
--	--

3. Рекомендуемый регламент применения:

Норма применения препарата, л/га	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (Максимальная кратность обработок на культуре в течение сезона)
0,7-0,8	Картофель	Проволочники, колорадский жук, тли	Опрыскивание дна борозды во время посадки. Расход рабочей жидкости - 100- 120 л/га.	50(1)
0,2		Колорадский жук, тли, цикадки	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га.	14(2)
0,4-0,5	Яблоня	Яблонная плодожорка, минирующие моли, тли	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 800-1500 л/га.	14(3)
	Виноград	Гроздевая листовёртка, трипсы, цикадки	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 600-1000 л/га.	
0,3-0,4	Томат защищенного грунта	Тли, совки, южноамериканская томатная моль	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 1000-3000 л/га.	5(1)

Срок безопасного выхода людей па обработанные пестицидом площади по уходу за растениями для проведения механизированных работ - 3 дня, для ручных работ - 7 дней.

Срок безопасного выхода людей в теплицу, на обработанные пестицидом площади для проведения ручных работ по уходу за растениями - 2 дня.

4. Вид и механизм действия на вредные организмы:

инсектицид, в состав которого входят два действующих вещества, различающихся по характеру и механизму действия:

тиаметоксам - системный контактный и кишечный инсектицид с наличием трансламинарной активности, воздействует на никотиново-ацетилхолиновый рецептор нервной системы насекомых;

хлорантранилипрол - контактный и кишечный инсектицид, нарушает баланс кальция в организме насекомых, активируя деятельность ринидиновых рецепторов, что приводит к истощению запасов кальция, снижению активности и мышечному параличу.

5. Период защитного действия:

не менее 14 суток

6. Селективность:

не селективен

7. Скорость воздействия:

высокая, через 10-20 минут после поступления действующих веществ в организм насекомого наблюдается прекращение пищевой активности, в течение первых суток - гибель.

8. Совместимость с другими препаратами:

смешивается с большинством применяемых инсектицидов и фунгицидов, однако в каждом конкретном случае следует проверять на физико-химическую совместимость.

9. Биологическая эффективность:

по результатам испытаний инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) впервые был включен в "Список химических и биологических средств борьбы

с вредителями болезнями растений и сорняками" в 2014 г. на картофеле, яблоне и винограде. в 2016 г. - на томате защищенного грунта. Имеет Государственную регистрацию № 041-01-56-1 и № 041-01-56-1/111, действительную до 06.06.2023 г.

В соответствии с Планом регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Минсельхоза России на 2020-2025 гг. (Дополнение №16 от 24.12.2020 г.) в 2021 г. проведена оценка биологической эффективности Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в современных условиях сельскохозяйственного производства на картофеле, яблоне и винограде.

В целом результаты опытов, проведенных на картофеле, яблоне, винограде и томате защищенного грунта, дают основание для установления регламентов эффективного применения инсектицида Волиам Флекси, СК (200+100 г/л) в борьбе с комплексом вредителей. Период защитного действия препарата не менее 14 суток. Рекомендуется однократное его применение в борьбе с отдельным видом вредителя в соответствии с биологией развития. Максимальная кратность обработок в течение периода вегетации на картофеле (опрыскивание дна борозды) и томате защищенного грунта - 1, на картофеле (опрыскивание растений) - 2, на яблоне и винограде - 3.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений", рассмотрев материалы, представленные регистрантом ООО «Сингента» в соответствии с п.28 Раздела 2 Методических указаний по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности (М., 2019), а также принимая во внимание отсутствие научно подтвержденных фактов низкой эффективности при многолетнем применении препарата, считает возможным рекомендовать инсектицид Волиам Флекси, СК (200+100 г/л) к регистрации на территории Российской Федерации сроком на 10 лет с регламентами, приведенными в таблице.

10. Фитотоксичность, толерантность защищаемых культур:

не токсичен для растений в рекомендуемых нормах применения; при соблюдении регламентов растения проявляют достаточно высокий уровень толерантности к препарату

11. Возможность возникновения резистентности:

для предотвращения развития резистентности необходимо чередование с инсектицидами из других химических классов

12. Возможность варьирования культур в севообороте:

ограничений нет

2.3. Физико-химические свойства действующих веществ

Тиаметоксам

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

ISO: тиаметоксам

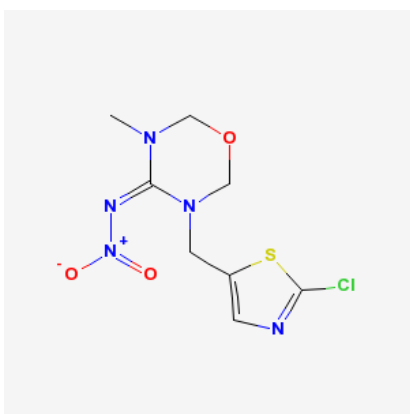
IUPAC: 3-(2-хлоро-тиазол-5-илметил)-5-метил-[1,3,5]оксадиазинан-4-илиден-N-нитроамин

CAS №153719-23-4

2. Химический класс

неоникотиноиды

3. Структурная формула (указать оптические изомеры).



4. Эмпирическая формула:

$C_8H_{10}ClN_5O_3S$

5. Молекулярная масса:

291,7

6. Агрегатное состояние:

твёрдое

7. Цвет, запах:

светло-кремовый, без запаха

8. Давление паров в мм.рт.ст. при t-20°C и 40°C:давление пара $6,6 \times 10^{-9}$ Па при 25°C**9. Растворимость в воде:**

4,1 г / л при 25°C

10. Растворимость в органических растворителях в г/л:

в ацетоне	48,0
в дихлорметане	110,0
в этил ацетате	7,0
в гексане	<0,001
в метаноле	13,0
в октаноле	6,2
в толуоле	6,8

11. Коэффициент распределения n-октанол/вода:при 20°C $\log P_{ow} = -0,13$ **12. Температура плавления:**

139,1°C

13. Температура кипения и замерзания:

Температура кипения — не применимо, термическое разложение начинается при 147°C еще до достижения точки кипения.

Температура замерзания — не применимо

14. Температура вспышки и воспламенения:

не воспламеняется

15. Стабильность в водных растворах (pH 3-5, 7, 10, при t-20°C, в том числе при низких концентрациях (менее 1 мг/дм³):

тиаметоксам стабилен к гидролизу в водных растворах при pH 5 ($DT_{50} > 1$ год при комн. температуре); стабилен при pH 7 ($DT_{50} \approx 200-300$ дней при комн. температуре); менее устойчив при pH 9 (DT_{50} несколько дней).

16. Плотность (в случае газообразного состояния вещества, плотность указать при $t-0^{\circ}C$ и 760 ммрт.ст.):

1,57 г/см³ при 21⁰С.

Хлорантранилипрол

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

ISO: хлорантранилипрол

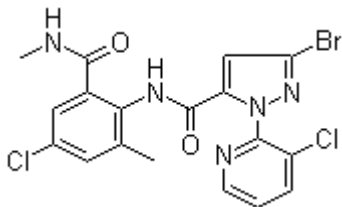
IUPAC: 3-бром-N-[4-хлоро-2-метил-6-(метилкарбомойл)фенил]-1-(3-хлоропиридин-2-ил)-1Н-пиразол-5-карбоксамид; 3-бromo-4'хлоро-1-(3-хлоро-2-пиридил)-2'метил-6'-(метил=карбамоил)пиразол-5-карбоксанилид.

CAS № 500008-45-7

2. Химический класс:

диамиды

3. Структурная формула (указать оптические изомеры):



4. Эмпирическая формула:

$C_{18}H_{14}BrCl_2N_5O_2$

5. Молекулярная масса:

483,15

6. Агрегатное состояние:

твёрдое

7. Цвет, запах:

мелкий беловатый порошок, сладковатый запах

8. Давление паров в мм. рт. ст. при $t-20^{\circ}C$ и $40^{\circ}C$.

при 25⁰С: $2,1 \times 10^{-8}$ мПа

при 20⁰С: $6,3 \times 10^{-9}$ мПа

9. Растворимость в воде.

при рН 4-9, t - 20⁰С:

0,9-1,0 мл/л

10. Растворимость в органических растворителях в г/л.

в ацетоне	3,4
в дихлорметане	2,48
в этил ацетате	1,14
в метаноле	1,71
в ацетонитриле	0,71

11. Коэффициент распределения n-октанол/вода:

$\log P_{ow} = 2,76$ (при температуре 20⁰С, рН7)

12. Температура плавления:

208-210⁰С

13. Температура кипения и замерзания:

не представлена

14. Температура вспышки и воспламенения:

не самовоспламеняется

15. Стабильность в водных растворах (рН 3-5, 7, 10, при t-20⁰С, в том числе при низких концентрациях (менее 1 мг/дм³).

ДТ₅₀ в лабораторных условиях при рН 5-9 и температуре 25⁰С составляет 10 дней.

16. Плотность (в случае газообразного состояния вещества, плотность указать при t-0⁰С и 760 ммрт.ст.)

1,52 г/см³ при 25⁰С

2.4. Физико-химические свойства технического продукта

Тиаметоксам

1. Чистота технического продукта, качественный и количественный состав примесей:

мин. 98%	CGA 293343	3-(2-хлоро-тиазол-5-илметил)-5-метил-[1,3,5]оксадиазинан-4-илиден-N-нитроамин
-----------------	-------------------	---

2. Агрегатное состояние:

твердое

3. Цвет, запах:

Серовато-белый мелкодисперсный порошок без запаха

4. Температура плавления:

139,5

5. Температура вспышки:

не требуется

6. Взрыво- и пожароопасность.

не взрывоопасен, не пожароопасен

7. Плотность:

1,57

8. Термо- и фотостабильность:

термо и фотостабилен

9. Аналитический метод определения чистоты технического продукта, а также побочных продуктов:

Высокоэффективная жидкостная хроматография.

Хлорантранилипрол

1. Чистота технического продукта, качественный и количественный состав примесей:

См. досье компании ДюПонКропПротекшн(LetterofAccess)

2. Агрегатное состояние:

См. досье компании ДюПонКропПротекшн(LetterofAccess)

3. Цвет, запах:

См. досье компании ДюПонКропПротекшн(LetterofAccess)

4. Температура плавления:

См. досье компании ДюПонКропПротекшн(LetterofAccess)

5. Температура вспышки:

См. досье компании ДюПонКропПротекшн(LetterofAccess)

6. Взрыво- и пожароопасность.

См. досье компании ДюПонКропПротекшн(LetterofAccess)

7. Плотность:

См. досье компании ДюПонКропПротекшн(LetterofAccess)

8. Термо- и фотостабильность:

См. досье компании ДюПонКропПротекшн(LetterofAccess)

9. Аналитический метод определения чистоты технического продукта, а также побочных продуктов:

См. досье компании ДюПонКропПротекшн(LetterofAccess)

2.5. Физико-химические свойства препаративной формы**1. Агрегатное состояние:**

жидкость

2. Цвет, запах:

цвет варьируетот светло-бежевого до коричневого, с легким запахом ароматических углеводородов

3. Стабильность водной эмульсии или суспензии:

стабилен

4. pH (1% суспензия в деионизированной воде):

4-8

5. Содержание влаги (%):

53,85

6. Вязкость:

40.9 - 298 мПа.сек при 40⁰С

53.0 - 349 мРа.сек при 20°C

7. Дисперсность:

остаток на мокром сите (75 мк) макс. 2%

8. Плотность:

1,138 г/см³

9. Размер частиц:

менее 0.005 мм (мин 99%)

10. Смачиваемость:

не требуется для данного препарата

11. Температура вспышки:

101 °C при 99.1 кРа (Пенски-Мартенсс.с.)

12. Температура кристаллизации, морозостойкость:

0°C

13. Летучесть:

Не летуч

14. Данные по слеживаемости:

Не применимо

15. Коррозионные свойства:

не обладает коррозионными свойствами

16. Качественный и количественный состав примесей:

см. п. 2.4

17. Стабильность при хранении.

Устойчив более трех лет в закрытой упаковке в специальном складе для пестицидов при температуре от 0°C до +30°C

3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

По результатам испытаний инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) впервые был включен в "Список химических и биологических средств борьбы с вредителями болезнями растений и сорняками" в 2014 г. на картофеле, яблоне и винограде. в 2016 г. - на томате защищенного грунта. Имеет Государственную регистрацию № 041-01-56-1 и № 041-01-56-1/111, действительную до 06.06.2023 г.

В соответствии с Планом регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Минсельхоза России на 2020-2025 гг. (Дополнение №16 от 24.12.2020 г.) в 2021 г. проведена оценка биологической эффективности Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в современных условиях сельскохозяйственного производства на картофеле, яблоне и винограде.

На картофеле инсектицид Волиам Флекси. КС (200+100 г/л) применяли способами опрыскивания дна борозды с клубнями при посадке картофеля и опрыскивания растений в период вегетации.

Опрыскивание дна борозды с клубнями

Регистрационные испытания препарата в нормах применения 0,6 л/га, 0,7 л/га и 0,8 л/га против *проволочников, колорадского жука и тлей-переносчиков вирусных инфекций* проведены в I (Нижегородская область), II (Белгородская область) и III (Волгоградская и Астраханская области) климатических зонах.

Эталонами служили инсектициды Актара, ВДГ (250 г/кг) в норме 0,6 кг/га (2010 г., 2011 г.) и Талстар. КЭ (100 г/л) в норме 1.0 л/га (2021 г.). Расход рабочей жидкости - 100- 120 л/га.

Опыты были заложены на картофеле сортов Ред Скарлет (2010 г.), Удача (2011 г.) и Гала (2021 г.) в Нижегородской области, Бородинский (2010 г.), Невский (2011 г.) - в Белгородской области, Пензенская скороспелка - в Волгоградской области, Ред Скарлет - в Астраханской области.

В борьбе с *проволочниками* биологическую эффективность определяли по снижению поврежденности клубней в период уборки урожая.

В 2010 г. в Нижегородской области до закладки опыта численность проволочников была выше ЭПВ (5 личинок/м²), составляла 6-8 личинок/м². После посадки картофеля установилась аномально жаркая погода с отсутствием осадков и недостатком почвенной влаги, в результате чего проволочники мигрировали из зоны формирования клубней в более влажные почвенные горизонты. В этих условиях вредоносность проволочников была низкой: в контроле было повреждено 13% клубней (из них 88,5% - в слабой степени), в вариантах опыта с испытываемым инсектицидом - 3,5% (0,6 л/га), 2,5% (0,7 л/га) и 2,3% (0,8 л/га), в эталоне - 2,0%. Биологическая эффективность инсектицида Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) составляла 73,1% (0,6 л/га), 80,8% (0,7 л/га) и 82,7% (0,8 л/га), эталона - 84,6%.

В Волгоградской области перед посадкой картофеля в условиях высокой температуры воздуха и дефицита влаги в почве численность составляла 3-4 личинки/м². Однако частые вегетационные поливы способствовали подъёму личинок в прикорневую зону и их вредоносности: в контроле было повреждено 16% клубней (в слабой степени - 10%, средней - 2%, сильной - 4%), в вариантах опыта с испытываемым инсектицидом - 11,3% (0,6 л/га), 8,5% (0,7 л/га), 5,8% (0,8 л/га), в эталоне - 6,0%. Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) обеспечил снижение поврежденности клубней на 29,7% (0,6 л/га), 46,9% (0,7 л/га) и 64,1% (0,8 л/га), эталон - на 62,5%.

В 2011 г. в Нижегородской области опыт был заложен при низкой численности проволочников - 0,7-1,3 личинок/м², что связано с недостатком влаги в почве после засушливого предыдущего лета и малоснежной зимы. Однако к периоду образования клубней запасы влаги в пахотном слое пополнились вследствие обильных осадков, что и способствовало перемещению проволочников в верхние слои почвы. В этих условиях вредоносность проволочников была выше среднегодовой: общая поврежденность клубней в контроле составила 18,7% (из них в слабой степени

-15,3%, средней - 2,7%, сильной - 0.7%). На этом фоне биологическая эффективность препарата Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) была на уровне 34.5% (0.6 л/га), 45.6% (0.7 л/га) и 53,3% (0.8 л/га), эталона - 55,9%.

В Белгородской области во время закладки опыта численность составляла в среднем 5.0 личинок/м². В период вегетации была повышенная температура воздуха и редкие осадки. Поврежденность клубней в урожае была только в слабой степени, в контроле достигала 10.0%. в вариантах опыта с применением инсектицидов не превышала 1.5%. Изучаемый препарат обеспечил снижение поврежденности клубней на 85,0% (0.6 л/га) и 90,0% (0,7 л/га и 0.8 л/га), эталон - на 90.0%.

В Волгоградской области во время посадки картофеля численность была невысокой из-за дефицита влаги в почве - 4-5 личинок/м². Но вегетационные поливы способствовали их миграции в прикорневую зону. Анализ урожая показал, что было повреждено 8.5% клубней (в слабой степени - 6.0%. средней - 2,5%). В условиях этого опыта биологическая эффективность препарата Волиам Флекси. КС (200+100 г/л) составляла 20,6% (0.6 л/га). 47,1% (0.7 л/га) и 58,8% (0.8 л/га), эталона - 38,2%.

В 2021 г. в Нижегородской области опыт заложили при средней численности 5-7 личинок/м². Однако их вредоносность в условиях аномально высоких температур и засухи была низкой, личинки мигрировали в более глубокие горизонты почвы. В урожае в контроле было повреждено в среднем 1.5% клубней (только в слабой степени), на делянках с инсектицидами - менее 0.5% клубней. Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) снижал поврежденность клубней на 66,7%, (0,7 л/га) и 83,3% (0.8 л/га), эталон - на 100%.

В Астраханской области во время посадки картофеля численность проволочников была невысокой из-за дефицита влаги в почве, но 2-3 полива за декаду с помощью капельного орошения способствовали их миграции в прикорневую зону. Анализ урожая показал, что в контроле всего было повреждено 14,7% клубней (12,5% - в слабой степени, 2,2% - в средней

степени). Биологическая эффективность инсектицида Волиам Флекси. КС (200+100 г/л) составляла 65,5% (0,7 л/га) и 72,6% (0,8 л/га), эталона - 67,8%.

Таким образом, результаты испытаний свидетельствуют о том, что независимо от условий проведения опытов, опрыскивание дна борозды инсектицидом Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в нормах применения 0.7 л/га и 0,8 л/га обеспечивает защиту картофеля от проволочников.

В борьбе с колорадским жуком биологическую эффективность определяли по снижению численности имаго и личинок относительно контроля по суткам учетов после появления всходов.

В 2010 г. в Нижегородской области средняя численность фитофага в контроле на 23- 30-37 сутки после появления всходов достигала 26,2-29.5-19,5 личинок/растение (ЭПВ - 10-20 личинок/растение при заселении 10% растений). Высокая температура способствовала ускоренному развитию вредителя. В этих условиях эффективность препарата во всех испытанных нормах была равнозначна эффективности эталона: снижение численности колорадского жука составляло 86.9-88.1-93.6% (0,6 л/га), 91,6-93,6-94.4% (0,7 л/га) и 87.8- 90,5-97,1% (0,8 л/га). 94,7-92,1-95,3% (эталон).

В Белгородской области в условиях аномально высокой температуры развитие колорадского жука проходило быстрее обычного. В контроле на 15-19-26 сутки после появления всходов численность личинок и имаго варьировала в среднем в пределах 8.9-19,1-24,0 особей/растение. на делянках с инсектицидами они были обнаружены только в эталоне на первые сутки учета в количестве 0.4 особей/растение. Следовательно, в данных условиях биологическая эффективность препарата Волиам Флекси. КС (200+100 г/л) во всех нормах расхода была равнозначной, составляла 100%.

В Волгоградской области средняя численность личинок и имаго колорадского жука в контроле на 7-18-25 сутки после появления всходов находилась в диапазоне 3,6-11,2-9,7 особей/растение. Обработка дна борозды во время посадки картофеля инсектицидом Волиам Флекси, КС (200+ 100 г/л)

обеспечила снижение численности колорадского жука на 80,6-50,5% (0,6 л/га), 86,1-69,1% (0,7 л/га) и 93,1-79,4% (0,8 л/га), эталоном - на 86,1- 65,0%.

В **2011 г.** в Нижегородской области в контроле на 22-26-33 сутки после появления всходов отмечено 35,6-29,5-18,7 личинок/растение. В условиях оптимальной влажности и температуры биологическая эффективность препарата Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) составляла 70,7-77,3-86,7% (0,6 л/га), 80,4-82,7-89,7% (0,7 л/га) и 84,1-89,6-93,7% (0,8 л/га), эталона - 81,3-83,8-92,8%.

В Белгородской области опыт проведен в условиях повышенной температуры. В контроле на 3-7-14-21 сутки после появления всходов численность личинок и имаго варьировала в среднем в пределах 2,9-12,1-22,3-10,1 особей/растение, на участках с испытываемым инсектицидом они отсутствовали вследствие того, что Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) снижал численность колорадского жука на 100% в течение развития одного поколения.

В Волгоградской области на 7-18-25 сутки после появления всходов средняя численность имаго и личинок вредителя в контроле варьировала в пределах 12,5-23,6-17,1 особей/растение. При малом количестве осадков опрыскивание дна борозды препаратом Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) способствовало снижению численности вредителя на 72,0- 55,4-49,9% (0,6 л/га), 79,2-66,5-54,5% (0,7 л/га) и 83,2-71,9-61,5% (0,8 л/га), эталоном - на 70,2-54,0-47,8%.

В **2021 г.** в Нижегородской области численность колорадского жука в контроле на 20- 25-30 сутки после появления всходов достигала в среднем 42,7-39,7-22,9 личинок/растение, на обработанных растениях не превышала экономический порог вредоносности. На этом фоне биологическая эффективность инсектицида Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) находилась на уровне эталона (60,8-68,0-67,8%) составляла 56,5-52,4-45,4% (0,7 л/га) и 65,7-67,8-65,2% (0,8 л/га).

В Астраханской области на 30-37-41 сутки после появления всходов (3-7-14 сутки после появления вредителя) численность имаго и личинок в контроле составляла 10,3-13,1- 15.7 особей/растение. Обработка дна борозды во время посадки картофеля инсектицидом Волиам Флксси, КС (200+100 г/л) обеспечила снижение численности фитофага в течение учетного периода на 75.4-51,9% (0,7 л/га) и 100-79,9% (0,8 л/га), эталоном - на 100-81,3%.

Из результатов испытаний следует, что обработка дна борозды при посадке картофеля инсектицидом Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в нормах применения 0,7 л/га и 0,8 л/га обеспечивает защиту картофеля от колорадского жука в течение развития одного поколения, снижая его численность ниже ЭПВ.

В борьбе с *тлями-переносчиками вирусов* биологическую эффективность определяли по снижению их численности относительно контроля по судкам учетов после появления всходов.

В 2011 г. в Нижегородской области на 39-43-50 сутки после появления всходов в контроле отмечено 0,25-0,48-0.4 тлей/лист. На этом фоне Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) проявил эффективность на уровне 79,0-85.9-76,9% (0,6 л/га), 83,0-87,0-83,1% (0.7 л/га) и 90,0-89,1-85.6% (0.8 л/га), эталон - 88.0-87,5-80.0%.

В 2021 г. в Нижегородской области на 20-25-30 сутки после появления всходов в контроле отмечено 1,5-2.0-1.9 тлей/100 листьев. Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) снижал численность тлей на 100-75,0-72,3% (0,7 л/га) и 100-87,5-86,1% (0,8 л/га), эталон - на 100- 100-86,1%.

В Астраханской области на 25-32-36 сутки после появления всходов (3-7-14 сутки после появления вредителя) средняя численность в контроле находилась в диапазоне 2,4-2,9- 3.5 тлей/100 листьев. Опрыскивание дна борозды во время посадки картофеля инсектицидом Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) обеспечило снижение численности тлей на 93,7- 96,0% (0,7 л/га) и 94,6-96,6% (0,8 л/га), эталоном - на 95,5-97.1%.

Таким образом, результаты биологической оценки инсектицида Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) на картофеле способом опрыскивания дна борозды при посадке позволяют сделать вывод о том, что независимо от условий проведения опытов препарат в нормах применения 0,7 л/га и 0,8 л/га защищает культуру от тлей-переносчиков вирусных заболеваний.

Опрыскивание растений

Регистрационные испытания инсектицида Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) против *колорадского жука*, *тлей-переносчиков вирусов* и *цикадок* проводили в 2010 г. и 2011 г. в нормах 0,2 л/га, 0,3 л/га и 0,4 л/га, в 2021 г. - в норме 0,2 л/га. Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га.

Биологическую эффективность определяли по снижению численности имаго и личинок вредителей относительно исходной с поправкой на контроль на 3-7-14 сутки после обработки.

В борьбе с *колорадским жуком* регистрационные испытания проходили в I (Нижегородская и Ленинградская области), II (Белгородская область) и III (Волгоградская область) климатических зонах.

В качестве эталонов применяли инсектициды Актара, ВДГ(250 г/кг) в норме 0,06 кг/га (2010 г., 2011 г.) и Мовенто Энерджи, КС (120+120 г/л) в норме применения 0,5 л/га.

Опыты были заложены на картофеле сортов Ред Скарлет (2010 г.), Удача (2011 г.) и Гала (2021 г.) в Нижегородской области, Бородинский (2010 г., 2011 г.) - в Белгородской области, Коллета - в Волгоградской области.

В **2010 г.** в Нижегородской области опыт проведен в условиях повышенной температуры воздуха. В течение учетного периода в контроле средняя численность колорадского жука находилась в пределах 31,8-26,4-13,5 личинок/растение, в вариантах с применением инсектицидов не превышала 1,9-1,2-0,8 личинок/растение. Биологическая эффективность инсектицида Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) была высокой: 95,2-96,6-95,6% (0,2 л/га), 98,7-97,8-100% (0,3 л/га) и 100% в течение всего учетного периода (0,4 л/га), эталона - 98,4-99,0-100%.

В Белгородской области обработку провели при численности в среднем 9,0-11,5 имаго и личинок/растение. Погодные условия отличались аномально высокой температурой. В контроле средняя численность вредителя по суткам учетов варьировала в диапазоне 23,2- 35,9-25,5 особей/растение: на участках, обработанных инсектицидами, растения были свободны от колорадского жука. То есть в данных условиях биологическая эффективность изучаемого препарата в нормах применения 0,2 л/га, 0,3 л/га и 0,4 л/га была равнозначной, составляла 100%.

В 2011 г. в Нижегородской области опыт заложили в период массового отрождения личинок при численности, превышающей ЭПВ - 29,8-35,4 личинок/растение. При оптимальных погодных условиях в контроле находилось 35,6-29,5-18,7 личинок/растение. Инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) снижал численность колорадского жука на 88,4-89,2-90,8% (0,2 л/га). 94,8-91,1-94,6% (0,3 л/га) и 97,4-98,3-100% (0,4 л/га), эталон - на 97,7-95,4-100%.

В Белгородской области средняя численность имаго и личинок колорадского жука перед обработкой достигала 9,9-13,8 особей/растение, после обработки в контроле - 18,9- 31,5-15,3 особей/растение, в вариантах опыта с применением инсектицидов они не были обнаружены. Таким образом, Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) во всех испытанных нормах применения проявил высокий защитный эффект: снижение численности фитофага составляло 100% на протяжении развития одного поколения.

В 2021 г. препарат применяли в норме 0,2 л/га.

В Нижегородской области опрыскивание провели при наличии в среднем 33,5-38,5 личинок 1-2 возраста/растение. На 5-10-15 сутки после обработки средняя численность колорадского жука в контроле находилась в пределах 42,7-39,7-22,9 личинок/растение, в вариантах с применением инсектицидов не превышала 2,1 личинок/растение. Несмотря на жаркую и сухую погоду, биологическая эффективность инсектицида Волиам Флекси, КС (200+100 г/л)

в норме применения 0,2 л/га была высокой, составляла 100-100-93,0% и не уступала эффективности эталона - 100-100-89,9%.

В Волгоградской области обработку провели при средней численности 6,1-7,4 имаго и личинок/растение. К 21 учетным суткам в контроле отмечено 21,4 особей/растение, на участках с инсектицидами они не были обнаружены вследствие того, что биологическая эффективность изучаемого препарата в норме применения 0,2 л/га и эталона составляла 100%.

Таким образом, результаты испытаний показывают, что инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в норме применения 0,2 л/га обеспечивает защиту картофеля от колорадского жука.

В борьбе с *тлями-переносчиками вирусов* регистрационные испытания проходили в I (Ленинградская область). II (Саратовская область) и III (Астраханская область) климатических зонах.

Эталонами служили Конфидор. ВРК (200 г/л) в норме 0,25 л/га (2010 г., 2011 г.) и Мовенто Энерджи. КС (120+120 г/л) в норме 0,5 л/га (2021 г.).

Опыты были заложены на картофеле сортов Ред Скарлет (2010 г., 2021 г.) и Невский (2011 г.) в Ленинградской области. Ред Фантази - в Саратовской области, Ред Скарлет - в Астраханской области.

В **2010 г.** в Ленинградской области из-за повышенной температуры и низкой влажности воздуха средняя численность во время закладки опыта была невысокой - 3,8-6,0 тлей/100 листьев. После обработки в контроле находилось 3,3-2,3-2,8-0,3 тлей/100 листьев. в вариантах опыта с инсектицидами растения были свободны от вредителя вследствие того, что Волиам Флекси, КС (200+100 г/л), как и эталон, проявил высокое инсектицидное действие, снижал численность тлей на 100% в течение 21 суток.

В **2011 г.** в Ленинградской области в условиях жаркой, засушливой погоды средняя численность вредителя до обработки была незначительной - 2,5-4,8 тлей/100 листьев, на 3- 21 сутки после обработки в контроле отмечено 3,3-1,0 тлей/100 листьев, на делянках с применением инсектицидов тли не были обнаружены. То есть биологическая эффективность изучаемого

препарата в нормах применения 0,2 л/га, 0,3 л/га и 0,4 л/га составляла 100% на протяжении всего учетного периода.

В 2021 г. инсектицид Волиам Флекси. КС (200+100 г/л) испытывали в норме применения 0,2 л/га.

В Ленинградской области в условиях жаркой, сухой погоды численность составляла 0,5-1,0 тлей/100 листьев. На 3-14 учетные сутки количество вредителя в контроле отмечено 1,8-1,0 тлей/100 листьев, на обработанных растениях единичные особи были зафиксированы только в эталоне на 3 сутки. Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в норме применения 0,2 л/га снижал численность тлей на 100%, эталон - на 93,1-100%.

В Саратовской области обработку провели при численности 2,3-2,9 тлей/лист. К 14 учетным суткам в контроле она увеличилась до 8.1 тлей/лист, на обработанных делянках они не были обнаружены Биологическая эффективность испытываемого препарата и эталона составляла 100%.

В Астраханской области опыт заложили при обнаружении в среднем 6,7-7,0 тлей/лист. Через 21 сутки средняя численность в контроле достигла 9,5 тлей/лист, на делянках с инсектицидами не превышала 1.5 тлей/лист. В течение трех недель биологическая эффективность изучаемого препарата составляла 76.4-87.2% и соответствовала показателям эталона - 74,7-85.0%.

Таким образом, результаты опытов свидетельствуют о том, что Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в норме применения 0,2 л/га защищает картофель от тлей-переносчиков вирусных инфекций.

В борьбе с *цикадками* испытания проходили во II (Саратовская область) и III (Астраханская область) климатических зонах.

Опыты были заложены на картофеле сортов Невский (2010 г.) и Ред Фентази (2021 г.) в Саратовской области. Кураж (2011 г.) и Ред Скарлет (2021 г.) - в Астраханской области.

В 2010 г. в Саратовской области опрыскивание провели в фазу бутонизации при средней численности 19,6-21.4 цикадок/10 взмахов сачком. Среднее число вредителя в контроле на 3-7-14 сутки после обработки

варьировало в диапазоне 27,0-22,5-11,8 цикадок/10 взмахов сачком, в вариантах опыта с испытываемым препаратом было существенно ниже - 2,8-3,0-2,5 цикадок/10 взмахов сачком. 0,8-1,3-1,8 цикадок/10 взмахов сачком (0,3 л/га) и 0-0,5-1,0 цикадок/10 взмахов сачком (0,4 л/га), что свидетельствует о достаточно высокой эффективности инсектицида Волиам Флекси, КС (200+100 г/л): 90,2-87,2-79,2% (0,2 л/га), 97,0-94,5-85,2% (0,2 л/га) и 100-97,6-91,3% (0,2 л/га).

В 2011 г. в Астраханской области опыт заложили в фазу смыкания рядков при обнаружении в среднем 8,3-9,3 цикадок/10 взмахов сачком. В контроле на 3-7-14-21 сутки после обработки отмечено 10,5-12,5-13,3-12,0 цикадок/10 взмахов сачком. Биологическая эффективность изучаемого инсектицида составляла 81,4-81,8-81,3-75,6% (0,2 л/га). 85,7- 82,0-81,1-77,1% (0,3 л/га) и 91,4-90,4-87,7-86,4% (0,4 л/га).

В 2021 г. препарат испытывали в норме 0,2 л/га.

В Саратовской области обработку провели в фазу вытягивания стеблей при наличии в среднем 8,7-9,5 цикадок/100 листьев. В течение двух недель численность вредителя в контроле варьировала в диапазоне 14,2-16,0-13,5 цикадок/100 листьев. На этом фоне препарат Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) снижал численность цикадок на 100-100-96,5%, эталон - на 98,5-95,2-92,7%.

В Астраханской области обработку провели в начале цветения при средней численности 52,7-55,2 цикадок/100 листьев. На 3-7-14 сутки после обработки она увеличилась в контроле до 61,7-70,0-81,0 цикадок/100 листьев, в вариантах с инсектицидами была на порядок меньше. Биологическая эффективность изучаемого инсектицида составляла 89,3- 92,1-95,9%, эталона - 88,9-91,6-94,9%,4%.

Из результатов испытаний следует, что опрыскивание растений картофеля инсектицидом Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в норме применения 0,2 л/га обеспечивает их защиту от цикадок.

На яблоне против *яблонной плодожорки, минирующей моли и тлей* инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в нормах применения 0,4 л/га.

0,5 л/га и 0,6 л/га испытывали в I (Орловская область). II (Краснодарский край. Тамбовская область) и III (Ростовская область) климатических зонах.

Опыты были заложены на яблоне сорта Синап орловский (2021 г.) в Орловской области, Голден (2010 г.), Айдаред (2011 г., 2021 г. - минирующие моли) и Моргендуфт (2021 г. - яблонная плодожорка) в Краснодарском крае. Ренет Черненко - в Тамбовской области. Корей (2021 г.) - в Ростовской области.

В борьбе с *яблонной плодожоркой* биологическую эффективность определяли по снижению поврежденности плодов съемного урожая относительно контроля.

Эталоном служила одна из схем чередования инсектицидов, используемых в практике защиты яблони. Расход рабочей жидкости - 600-1500 л/га.

Препарат применяли в начале отрождения и в период массового отрождения гусениц каждого поколения. Число обработок было регламентировано количеством поколений, периодом вредоносности и численностью вредителя. Сроки обработок устанавливали по показателям суммы эффективных температур (СЭТю).

В **2010 г.** в Краснодарском крае поврежденность плодов в контроле составляла 3,8%, в вариантах опыта с изучаемым препаратом - 0,7% (0,4 л/га), 0,1% (0,5 л/га), 0% (0,6 л/га), в эталонном варианте - 1,2%. Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) обеспечил снижение поврежденности плодов съемного урожая на 82,2% (0,4 л/га), 98,0% (0,5 л/га) и 100% (0,6 л/га), эталонная схема - на 69,1%.

В Ростовской области опыт проведен при высокой численности *яблонной плодожорки*: поврежденность плодов в контроле достигала 39,0%. В условиях этого опыта биологическая эффективность препарата Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) составляла 89,8% (0,4 л/га), 92,5% (0,5 л/га) и 95,3% (0,6 л/га), эталонной схемы - 63,5%. При данной эффективности поврежденность плодов съемного урожая не превышала ЭПВ (2-5%).

В 2011 г. в Краснодарском крае в контроле было повреждено 6,0% плодов съёмного урожая. Инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) обеспечил снижение поврежденности плодов съёмного урожая на 96,3% (0,4 л/га) и 100% (0,5 л/га и 0,6 л/га), эталонная схема - на 93,3%, вследствие этого на обработанных делянках поврежденные плоды были обнаружены только в варианте опыта с испытываемым препаратом в минимальной норме применения (0,2%) и эталонной схеме (0,4%). что не превышало ЭПВ.

В Ростовской области численность яблонной плодовой жорки была высокой: в контроле было повреждено 79,1% плодов съёмного урожая. На этом фоне снижение поврежденности плодов в вариантах опыта с изучаемым препаратом составило 84,8% (0,4 л/га). 89,4% (0,5 л/га) и 93,4% (0,6 л/га), в эталонной схеме - 70,8%.

В 2021 г. инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) испытывали в нормах 0,4 л/га и 0,5 л/га.

В Орловской области при развитии одного поколения яблонной плодовой жорки в контроле было повреждено 31,8% плодов съёмного урожая, в вариантах с инсектицидами - менее 0,8% плодов вследствие того, что изучаемый инсектицид обеспечил снижение поврежденности съёмных плодов на 98,5% (0,4 л/га) и 99,2% (0,5 л/га), эталонная схема - на 97,7%.

В Краснодарском крае двумя поколениями вредителя в контроле было повреждено в среднем 6,5% съёмных плодов, на обработанных делянках поврежденные плоды отсутствовали. Тот есть биологическая эффективность инсектицида Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в нормах применения 0,4 л/га и 0,5 л/га и эталонной схемы составляла 100%.

В Ростовской области при высокой численности трех поколений яблонной плодовой жорки, повредившей в контроле 76,3% плодов съёмного урожая, биологическая эффективность изучаемого препарата составляла 80,2% (0,4 л/га) и 83,4% (0,5 л/га), эталонной схемы - 89,5%.

Исходя из результатов испытаний, инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в нормах применения 0,4 л/га и 0,5 л/га обеспечивает защиту яблони от яблонной плодовой жорки.

В борьбе с *минирующими* молями биологическую эффективность определяли по снижению количества образуемых вредителем мин на листьях относительно контроля.

Препарат испытывали в Краснодарском крае, где данные вредители имели экономическое значение.

В 2011 г. обработки проводили в начале отрождения и в период массового отрождения гусениц I поколения, а также в период массового отрождения гусениц II поколения. В конце развития I поколения *нижнесторонней* минирующей моли (*Lithocolletis pyrifoliella* Gram.) в контроле было обнаружено 0,2 мины/лист, на всех обработанных делянках мины отсутствовали, что свидетельствует о 100%-ной эффективности изучаемого препарата. В конце развития II поколения вредителя в контроле отмечено 0,5 мин/лист. На этом фоне биологическая эффективность инсектицида Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в нормах применения 0,5 л/га и 0,6 л/га составляла 100%, в норме применения 0,4 л/га приближалась к этому показателю, так как было найдено лишь 0,005 мин/лист.

В 2021 г. опрыскивание против гусениц *верхнесторонней* плодовой минирующей моли (*Lithocolletis corylifoliella* Hw.) провели в период появления мин на листьях. На 14 сутки после обработки в контроле было зафиксировано в среднем 3,2 мин/лист, в вариантах с применением препаратов - менее 0,5 мин/лист. Инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) снижал количество образованных мин на 92,1% (0,4 л/га) и 96,1% (0,5 л/га), эталон Димилин, СП (250 г/кг) в норме применения 0,5 л/га - на 83,5%, что обеспечило снижение поврежденности листьев на 93,7% (0,4 л/га), 96,3% (0,5 л/га) и 86,5% (эталон).

Таким образом, результаты опытов показывают, что инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в нормах применения 0,4 л/га и 0,5 л/га защищает яблоню от минирующих молей.

В борьбе с тлями биологическую эффективность определяли по снижению численности имаго и личинок относительно исходной с поправкой на контроль на 3-7-14-21 сутки после обработки.

В качестве эталона в Орловской области использовали инсектицид Би-58 Новый, КЗ (400 г/л) в норме применения 1,9 л/га, в Тамбовской и Ростовской областях - Данадим Эксперт, КЭ (400 г/л) в норме применения 2.0 л/га.

В популяции тлей доминировала зелёная яблонная тля (*Aphis pomi* Deg.).

В 2021 г. в Орловской области обработку провели во время развития плодов при средней численности 21,8-22,7 тлей/10 см побега. На 3-21 учетные сутки в контроле отмечено 24,1-24,2 тлей/10 см побега. В течение трех недель биологическая эффективность инсектицидов была высокой: Волиам Флекси. КС (200+100 г/л) снижал численность тлей на 91,7-99,3% (0,4 л/га) и 93,2-99,8% (0,5 л/га), эталон - на 91,6-99,9%.

В Тамбовской области опыт заложили в начале роста плодов, когда фиксировали в среднем 5,5-7,0 тлей/10 см побега. На 3-14-21 учетные сутки численность в контроле достигала 7,5-16,5-24,5 тлей/10 см побега, на обработанных растениях встречались только единичные особи. Биологическая эффективность препарата в обеих нормах применения была высокой: 94,5-100-96,7% (0,4 л/га), 97,1-100-98,3% (0,5 л/га), находилась на уровне эффективности эталона - 96,9-100-98,1%.

В Ростовской области обработку провели в начале обособления бутонов при средней численности 18,2-18,6 тлей/10 см побега. В течение учетного периода в контроле она практически не изменилась и на 3-21 учетные сутки составляла 18,8-17,7 тлей/10 см побега, в вариантах с применением препаратов не превышала 3,8 тлей/10 см побега. Изучаемый инсектицид снижал численность тлей на 80,4-85,6% (0,4 л/га) и 82,2-87,0% (0,5 л/га), эталон - на 87,0-90,6%.

Результаты испытаний на яблоне показывают, что препарат Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в нормах применения 0,4 л/га и 0,5 л/га проявляет высокое афицидное действие.

На винограде инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) изучали против *гроздовой листовертки*, *трипсов* и *цикадок* в нормах применения 0,4 л/га, 0,5 л/га, 0,6 л/га во II (Краснодарский край. Республика Дагестан, Ставропольский край. Приднестровская Молдавская Республика) и IV (Республика Крым) климатических зонах.

Расход рабочей жидкости - 500-1000 л/га.

Опыты были проведены на винограде сорта Рислинг (2010 г., 2011 г.) и Августин (2021 г.) в Краснодарском крае, Бианка - в Республике Дагестан, Левокумский - в Ставропольском крае. Сфера - в Приднестровской Молдавской Республике, Каберне Совиньон (гроздовая листовертка) и Мускат белый (трипсы) - в Республике Крым.

В борьбе с *гроздовой листоверткой* биологическую эффективность определяли по снижению поврежденности гроздей и ягод относительно контроля.

В 2010 г. и 2011 г. в качестве эталона служила схема обработок, включающая инсектициды Авант, КС (150 г/л) и Инсегар, ВДГ (250 г/кг), в 2021 г. - инсектициды Корагсн, КС (200 г/л) и Проклэйм, ВРГ (50 г/кг).

Обработки проводили в начале отрождения и период массового отрождения гусениц гроздовой листовертки каждого поколения.

В 2010 г. в Краснодарском крае в контроле поврежденность гроздей I поколением вредителя достигала 14%. II поколением - 4.7%. III поколением - 6,9%. Биологическая эффективность инсектицида Волиам Флекси. КС (200+100 г/л) в норме применения 0.4 л/га составляла 67.9% (I поколение), 96.8% (II поколение), 76.5% (III поколение), в норме применения 0.5 л/га - 96.4%, 98.4%, 82,6%. в норме применения 0.6 л/га - 96,4%. 98.4%, 100%, в эталонной схеме - 100%. 83,5%. 43.5% соответственно.

В Республике Дагестан поврежденность гроздей I, II и III поколениями гроздовой листовертки в контроле достигала 24,5%. 11,2% и 18,0% соответственно. При этом биологическая эффективность изучаемого препарата в борьбе с каждым из поколений вредителя была высокой и

составляла 91,5%, 74,8%, 75,3% (0,4 л/га), 94,4%, 81,9%, 89,6% (0,5 л/га) и 95,2%, 87,1%, 93,5% (0,6 л/га), эталонной схемы - 96,9%, 92,9%, 90,8% соответственно.

В **2011 г.** в Краснодарском крае поврежденность гроздей I поколением гроздовой листовертки в контроле составляла 1,8 баллов, II поколением - 2,7 баллов. Изучаемый препарат обеспечил снижение поврежденности гроздей I и II поколениями листовертки на 77,8%, 81,5% (0,4 л/га), 91,7%, 90,8% (0,5 л/га), 95,0%, 90,7% (0,6 л/га), эталон - на 95,3%, 81,5% соответственно.

В Ставропольском крае поврежденность гроздей I, II и III поколениями гроздовой листовертки в контроле находилась на уровне 2,5%, 12,5% и 33,0% соответственно. Биологическая эффективность испытываемого препарата в борьбе с I поколением вредителя составляла 100% во всех нормах расхода, со II и III поколениями - 95,9% и 96,2% (0,4 л/га), 100% и 97,8% (0,5 л/га), 100% и 100% (0,6 л/га), на фоне эталонной схемы - 100%, 95,8%, 93,9%, вследствие этого поврежденность гроздей на делянках, обработанных инсектицидами, не превышала 0,5-2,0%.

В **2021 г.** в Республике Крым на 14 сутки после второй обработки поврежденность гроздей в контроле I поколением вредителя достигала 0,28 баллов, на участках с инсектицидами была менее 0,03 баллов. При этом биологическая эффективность испытываемого препарата составляла 91,1% (0,4 л/га) и 100% (0,5 л/га), эталонной схемы - 98,2%.

Таким образом, результаты испытаний на винограде в борьбе с гроздовой листоверткой показывают, что инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в нормах применения 0,4 л/га и 0,5 л/га обеспечил снижение поврежденности гроздей и ягод ниже ЭПВ.

Против *трипсов* и *цикадок* биологическую эффективность определяли по снижению численности относительно исходной с поправкой на контроль на 3-7-14 сутки после обработки.

В борьбе с *трипсами* в **2010 г.** в Краснодарском крае опыт был заложен в фазу набухания бутонов при численности в среднем 0,5-0,7 трипсов/лист. В

контроле средняя численность по срокам учетов находилась в пределах 0,7-0,5-0,5 трипсов/лист. Биологическая эффективность инсектицида Волиам Флекси. КС (200+100 г/л) составила 97,0-100-18,2% (0,5 л/га) и 93,1-100-27,9% (0,6 л/га). В условия данного опыта препарат проявил высокую начальную токсичность, но длительность защитного была ограничена 7 сутками.

В Республике Дагестан обработку провели в начале появления ягод при численности в среднем 13,5-14,8 трипсов/лист. В течение учетного периода в контроле она увеличилась до 15,2-15,5-20,7 трипсов/лист, в вариантах опыта с испытываемым препаратом составляла 0,1-0,9-2,6 трипсов/лист (0,5 л/га), 0,15-0,8-2,5 трипсов/лист (0,6 л/га). Инсектицид Волиам Флекси. КС (200+100 г/л) снижал численность трипсов на 98,4-93,7-87,7% (0,5 л/га) и 99,0-94,2-77,9% (0,6 л/га).

В 2011 г. в Краснодарском крае обработку провели до цветения при численности в среднем 1,1-1,4 трипсов/лист. В контроле на 3-7-14-21 сутки после обработки отмечено 1,4-1,7-1,8-2,1 трипсов/лист. Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в обеих нормах проявил высокую биологическую эффективность: 91,2-100-97,0-89,1% (0,5 л/га) и 95,5-100-98,6- 95,8% (0,6 л/га), вследствие чего на делянках с применением препарата численность не превышала 0,1-0-0,1-0,2 трипсов/лист.

В 2021 г. в Краснодарском крае против виноградного трипса (*Drepanosiphum oleae* Uzel.) опыт был заложен в фазу 6 листьев при средней численности 3,2-4,2 трипсов/лист. На 3-21 учетные сутки в контроле отмечено ее увеличение до 4,6-10,9 трипсов/лист. На этом фоне биологическая эффективность инсектицида Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) составляла 80,6-86,9-90,1-86,2% (0,4 л/га) и 92,9-100-100-98,8% (0,5 л/га).

В Республике Крым обработку провели в конце цветения при численности в среднем 2,5-2,9 трипсов/лист. В течение учетного периода в контроле она варьировала в диапазоне 4,0-5,2-3,8 трипсов/лист, на обработанных делянках была на порядок меньше. В течение двух недель инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) проявлял высокую биологиче-

скую эффективность, снижал численность трипсов на 90,9-87,0-88,7% (0,4 л/га) и 96,5- 93,9-96,7% (0,5 л/га).

Исходя из результатов опытов. Волиам Флекси. КС (200+100 г/л) в нормах 0,4 л/га и 0,5 л/га эффективен в борьбе с трипсами на винограде.

В борьбе с *цикадками* в **2010 г.** испытания проводили в Республике Дагестан. Опыт заложили в конце цветения при численности 9,4-14,8 цикадок/лист. В течение учетного периода в контроле отмечено 17,7-19,6-22,1 цикадок/лист, в вариантах опыта с изучаемым инсектицидом - 2,6-0,9-0,1 цикадок/лист (0,5 л/га) и 2,5-0,8-0,15 цикадок/лист (0,6 л/га), то есть применение препарата обеспечило снижение численности цикадок на 80,7-87,7-92,6% (0,5 л/га) и 81,4-90,7-95,8% (0,6 л/га).

В 2011 г. в Краснодарском крае обработку провели после цветения при численности в среднем 4,3-9,2 цикадок/лист. После обработки численность вредителя в контроле возросла до 6,2-9,2-10,7 цикадок/лист, на делянках с испытываемым препаратом не превышала 0,05-0-0,1 цикадок/лист, в эталоне - 0,1-0,05 цикадок/лист вследствие того, что биологическая эффективность изучаемого инсектицида была высокой и составляла 99,5-100-99,3% (0,5 л/га), 100-100-99,7% (0,6 л/га) и равнозначной эффективности эталона - 98,8-100-99,6%.

В Приднестровской Молдавской Республике обработку провели в фазу разрыхления соцветий при численности 2,3-2,6 цикадок/лист. В течение учетного периода в контроле отмечено 2,5-2,9-2,9 цикадок/лист. в вариантах опыта с применением препаратов - ниже ЭПВ. Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) снижал численность цикадок на 98,0-97,1-77,1% (0,5 л/га) и 98,4-98,1-75,8% (0,6 л/га), эталон - на 100-99,0-81,5%.

Опыты, проведенные на винограде в борьбе с *цикадками*, свидетельствуют о высокой эффективности изучаемого препарата в нормах 0,5 л/га и 0,6 л/га; скорость токсического действия и продолжительность защитного эффекта были равнозначны.

На томате защищенного грунта инсектицид Волиам Флекси, КС (200+100 г/л) в нормах применения 0,3 л/га и 0,4 л/га испытывали в 2013 г. и 2014 г. во II (Краснодарский край, Республика Дагестан, Приднестровская Молдавская Республика) климатической зоне. Расход рабочей жидкости - 1000-2000 л/га.

Опыты были заложены на томате защищенного грунта сортов Агата (2013 г.) и Санька (2014 г.) в Краснодарском крае. Киржач - в Республике Дагестан, гибридах Абелиус F1 (тли) и Примадонна F1 (совки) в Приднестровской Молдавской Республике в фазу "цветение-плодоношение".

В борьбе с *тлями* биологическую эффективность определяли по снижению численности личинок, нимф и имаго относительно исходной с поправкой на контроль на 3-7-14 сутки после обработки.

В 2013 г. в Краснодарском крае обработку провели при средней численности 11,2- 21,5 тлей/лист (ЭПВ - 20 тлей/лист). В течение учетного периода в контроле отмечено 21.1-32,1-53.2 тлей/лист. на делянках с применением изучаемого препарата - на порядок ниже, что свидетельствует о высокой биологической эффективности инсектицида Волиам Флекси, СК (200+100 г/л): в норме применения 0,3 л/га она составляла 91,4-97.4-98,8%, в норме применения 0,4 л/га - 94.8-98,6-99,4%.

В Республике Дагестан опыт заложили при средней численности 17,5-18.9 тлей/лист. Численность в контроле нарастала в течение учетного периода до 22,0-25,6-32,6 тлей/лист. На этом фоне афицидная активность препарата в обеих нормах применения была достаточно высокой и равнозначной: 81.8-91,5-91,3% (0.3 л/га) и 84.7-92,9-92,4% (0,4 л/га).

В 2014 г. в Краснодарском крае во время опрыскивания численность составляла 9,6- 10,3 тлей/лист. В течение учетного периода в контроле она увеличилась до 15,2-21.9-33,6 тлей/лист. При этом биологическая эффективность изучаемого препарата составляла 84,8- 91,7-94,5% (0,3 л/га) и 91,0-94.7-94,9% (0,4 л/га), эталона - 78,3-85,7-88.2%.

В Приднестровской Молдавской Республике обработку провели при высокой численности: 101,6-114,8 тлей/лист. В контроле она нарастала до 172,2 тлей/лист, на обработанных делянках встречались лишь единичные особи. Эффективность препарата в обеих нормах применения была высокой: 97,8-99,1-98,0% (0,3 л/га), 100-99,0-96,2% (0,4 л/га) и равнозначной эффективности эталона - 99,7-99,3-97,4%.

В борьбе с *совками* биологическую эффективность определяли по снижению поврежденности плодов или листьев относительно контроля на 3-7-14-21 сутки после обработки. Популяция была представлена капустной и огородной совками.

В 2013 г. в Краснодарском крае опыт заложили в начале отрождения гусениц. За три недели поврежденность листьев в контроле увеличивалась в среднем до 5,1-7,6-10,5- 11,7%. Применение препарата обеспечило снижение поврежденности листьев на 35,3- 59,2-80,0-81,2% (0,3 л/га) и 47,1 -67,1 -82,9-82,9% (0,4 л/га).

В Республике Дагестан опрыскивание провели при появлении первых поврежденных плодов. В течение учетного периода средняя поврежденность плодов в контроле находилась в пределах 14,4-17,8-22,8-28,0%, на обработанных делянках не превышала 3,1%. В этом опыте биологическая эффективность препарата Волиам Флекси, СК (200+100 г/л) составляла 79,2-90,0-89,2-89,1% (0,3 л/га) и 80,4-89,8-90,8-88,9% (0,4 л/га).

В 2014 г. в Краснодарском крае обработку провели при появлении отродившихся гусениц. В контроле наблюдалось увеличение поврежденности листьев до 11,8-16,3-22,5- 23,5%. После применения инсектицида Волиам Флекси, СК (200+100 г/л) снижение поврежденности листьев составило 66,1-83,1-80,0-80,9% (0,3 л/га) и 0,4-84,7-83,3-84,0% (0,4 л/га).

В Приднестровской Молдавской Республике обработку провели при появлении отродившихся гусениц. Поврежденность плодов в контроле на 21 сутки после обработки достигала в среднем 5,9%, на делянках с инсектицидом Волиам Флекси, СК (200+100 г/л) - 1,3% (0,3 л/га) и 1,5% (0,4 л/га).

Биологическая эффективность изучаемого препарата составляла 78.8% (0.3 л/га) и 74,6% (0.4 л/га).

В борьбе с *южноамериканской томатной молью* биологическую эффективность определяли по снижению поврежденности плодов или листьев относительно контроля на 3-7-14-21 сутки после обработки.

В 2013 г. в Краснодарском крае томаты опрыскивали при появлении первых мин на листьях (отлов 10 имаго/ловушку за неделю). В течение учетного периода отмечено увеличение поврежденности листьев в контроле до 5,3-10,1-20,5-37,9%, в вариантах опыта с испытываемым препаратом она была значительно ниже - 1,7-1,6-2,1-5,2% (0,3 л/га) и 1,6- 1,2-1,7-4.2% (0,4 л/га), Эффективность препарата Волиам Флекси. КС (200+100 г/л) в обеих нормах применения была практически равной: 67.9-84,2-89,8-86,3% (0,3 л/га) и 69,8- 88,1-91,7-88.9% (0,4 л/га).

В Республике Дагестан обработку провели при появлении первых поврежденных плодов. В контрольном варианте поврежденность плодов в течение учетного периода увеличилась до 24.8%, в вариантах опыта с инсектицидом Волиам Флекси. СК (200+100 г/л) была менее 3.6%. Биологическая эффективность изучаемого препарата составляла 80,2- 89,4-89,0-85,7% (0,3 л/га) и 79.5-90,6-88.9-87,4% (0,4 л/га).

В 2014 г. в Краснодарском крае обработку провели в начале отрождения гусениц. В контрольном варианте поврежденность плодов была высокой, в течение учетного периода она увеличивалась до 10,5-14,0-13.5-23.0 плодов из 25 просмотренных в каждом варианте, на участках с испытываемым препаратом - не более 3,3-2,8-2,8-5,3 плодов. В этом опыте эффективность Волиам Флекси. СК (200+100 г/л) составляла 69,1-80,4-79,7-77,2% (0,3 л/га) и 81,0-84.0-81,5-79,4% (0.4 л/га).

В Республике Дагестан опыт был заложен при появлении первых поврежденных плодов. В контроле по суткам учетов поврежденность плодов составляла 14,8-17,3-22,5- 24,6%, на делянках с инсектицидом Волиам Флекси. СК (200+100 г/л) не превышала 3,5%. Биологическая эффективность

препарата находилась на уровне 76,6-88,6-89,5-86,6% (0,3 л/га) и 79,7-89,8-89,4-87,5% (0,4 л/га).

Исходя из результатов испытаний, препарат в нормах применения 0,3 л/га и 0,4 л/га обеспечивает защиту томата защищенного грунта от тлей, совков и южноамериканской томатной моли.

В целом результаты опытов, проведенных на картофеле, яблоне, винограде и томате защищенного грунта, дают основание для установления регламентов эффективного применения инсектицида Волиам Флекси, СК (200+100 г/л) в борьбе с комплексом вредителей. Период защитного действия препарата не менее 14 суток. Рекомендуется однократное его применение в борьбе с отдельным видом вредителя в соответствии с биологией развития. Максимальная кратность обработок в течение периода вегетации на картофеле (опрыскивание дна борозды) и томате защищенного грунта - 1. на картофеле (опрыскивание растений) - 2, на яблоне и винограде - 3.

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

4.1 Объекты, на которых намечено применение пестицида

Пестицид не оказывает воздействия на геоморфологию, геологическое строение территории, геоэкологические условия, в связи с этим данную характеристику приводить нецелесообразно.

4.2. 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 °C до -10 °C на западе (зима мягкая) и от -24 °C 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.

4.3. Периоды и режимы воздействия пестицида на территории объектов применения

Норма применения препарата, л/га	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (Максимальная кратность обработок на культуре в течение сезона)
0,7-0,8	Картофель	Проволочники, колорадский жук, тли	Опрыскивание дна борозды во время посадки. Расход рабочей жидкости - 100- 120 л/га.	50(1)
0,2		Колорадский жук, тли, цикадки	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га.	14(2)
0,4-0,5	Яблоня	Яблонная плодожорка, минирующие моли, тли	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 800-1500 л/га.	14(3)
	Виноград	Гроздевая листовертка, трипсы, цикадки	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 600-1000 л/га.	
0,3-0,4	Томат защищенного грунта	Тли, совки, южноамериканская томатная моль	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 1000-3000 л/га.	5(1)

Срок безопасного выхода людей па обработанные пестицидом площади по уходу за растениями для проведения механизированных работ - 3 дня, для ручных работ - 7 дней.

Срок безопасного выхода людей в теплицу, на обработанные пестицидом площади для проведения ручных работ по уходу за растениями - 2 дня.

5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ Волиам Флекси, СК

На основании полной токсиколого-гигиенической характеристики действующих веществ тиаметоксама, хлорантранилипрола и препаративной формы, в соответствии с «Гигиенической классификацией пестицидов и агрохимикатов по степени опасности» (МР 1.2.0235-21 от 15.02.21 г), препарат Волиам Флекси, СК (200 г/л+100 г/л) отнесен к 3 классу опасности (умеренно опасное соединение) и к 1 классу опасности по стойкости в почве.

5.1. Оценка воздействия на атмосферу

В связи с низкой летучестью д.в., при применении пестицида Волиам Флекси, СК риск загрязнения атмосферного воздуха практически отсутствует.

5.1.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

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).

Не допускается применение инсектицида при ветровом режиме более 1-2 м/с и с наветренной стороны к селитебной зоне, без соблюдения установленных санитарных разрывов от населенных мест.

5.2. Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы

Максимальная прогнозируемая с помощью математической модели STEP 2 концентрация тиаметоксама в поверхностных водах достигает 36,4 мкг/л.

Через 100 сут. после применения препарата Волиам Флекси, СК концентрация вещества снижается почти в 6 раз и составляет 6.6 мкг/л. Максимальная концентрация тиаметоксама, прогнозируемая с помощью комплекса математических моделей более высокого уровня (SWASH. STEP 3), не превышает 0,486 мкг/л. а через 100 дней после применения снижается почти в 50 раз. При наличии погранично-защитной полосы шириной 100 м (STEP 4) максимальная концентрация вещества находится на уровне 0.046 мкг/л. Таким образом, загрязнение поверхностных вод тиаметоксамом практически исключено.

Прогнозируемые концентрации основных метаболитов тиаметоксама CGA 322704 и CGA 355190 не превышают 5,25 и 4,6 мкг/л соответственно, и мало меняются со временем (связано это с условиями моделирования, где, в связи с отсутствием данных, были приняты рекомендуемые группой FOCUS значения периодов полураспада вещества в воде и в системе вода/донный осадок, равные 1000 сут.).

Максимальная прогнозируемая с помощью комплекса моделей FOCUS (STEP 2) концентрация хлорантранилипрола в поверхностных водоемах находится на уровне 15,6 мкг/л. Максимальное содержание вещества в донных отложениях прогнозируется на уровне 53 мкг/кг. Через 100 суток после применения препарата Волиам Флекси, СК концентрация вещества в воде и его содержание в донных отложениях практически не снижается. Учитывая высокую токсичность вещества для гидробионтов, прогноз поведения хлорантранилипрола проводится с помощью математической модели более высокого уровня.

Уточненный прогноз поведения вещества в поверхностных водах с помощью комплекса математических моделей SWASH (STEP 3) и стандартных сценариев для трёх почвенно-климатических зон РФ показал, что максимальная концентрация хлорантранилипрола находится на уровне 0.064-0,197 мкг/л, а при наличии погранично-защитной полосы шириной 100 м (STEP 4) — 0.062-0,180 мкг/л.

Максимальная прогнозируемая с помощью комплекса моделей FOCUS (STEP 2) концентрация метаболита хлорантранилипрола IN-EQW78 не превышает 2,1 мкг/л. Максимальное содержание вещества в донных отложениях прогнозируется на уровне 64 мкг/кг. Уточненный прогноз поведения вещества в поверхностных водах с помощью комплекса математических моделей SWASH (STEP 3) и стандартных сценариев для трёх почвенно-климатических зон РФ показал, что максимальная концентрация метаболита находится на уровне 0,168-0.178 мкг/л.

5.2.1. Мероприятия по охране водных ресурсов

В соответствии с пп. 6 п. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» запрещено применение препарата Волиам Флекси, СК в водоохранных зонах водных объектов, включая их частный случай - рыбоохранные зоны. Кроме того, при применении препарата Волиам Флекси, СК необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее 168 м от береговой линии.

Не допускается применение инсектицида в первом поясе зоны строгого режима источников, централизованного хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования и в зонах питания 2 пояса зоны санитарной охраны подъемных централизованных водоисточников.

Не допускается сброс в водоемы не обезвреженных дренажных и сточных вод, образующихся при мытье тары, машин, оборудования, транспортных средств и спецодежды, используемых при работе с инсектицидом.

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).

5.3. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

Препарат не оказывает воздействия на геологическую среду.

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

Прогнозируемая концентрация тиаметоксама в стоке из почв даже в степной зоне составляет 0.08 мкг/л, а в зоне дерново-подзолистых почв достигает 25.2 м.кг/л, что значительно превышает триггерное значение, равное 0.1 мкг/л. Концентрация метаболита тиаметоксама CGA 322704 также прогнозируется на достаточно высоком уровне - до 3,7 мкг/л в Московской области. При применении препарата Волиам Флекси, СК на одном и том же поле в течение 10 лет подряд максимальная концентрация тиаметоксама в стоке из почв прогнозируется на уровне 55 мкг/л в зоне дерново-подзолистых почв и до 0,8-4,2 мкг/л в степной зоне.

Поведение тиаметоксама и его метаболитов в почве и возможность их миграции в грунтовые воды изучались в ходе лизиметрических экспериментов в Германии в течение 2 лет. Доза внесения - 200 г д.в./га/год, что в 1.9 раза ниже максимальной дозы внесения препарата Волиам Флекси, СК. Средняя концентрация тиаметоксама в лизиметрических водах составила 0,002-0,095 мкг/л. Средняя концентрация метаболита CGA 322704 колебалась от 0,003 до 0,270 мкг/л. Кроме того, в лизиметрических водах были обнаружены два метаболита, которые не определялись в опытах по разложению тиаметоксама в почвах в лабораторных условиях - NOA 459602 (0,322 мкг/л) и SYN 501406 (0,097 мкг/л).

В ходе мониторинга грунтовых вод в Испании (2007-2008 гг.) и во Франции (2008- н.вр.) тиаметоксам и его метаболиты в грунтовых водах не обнаружены.

Во Флориде (США) в 2005-2008 гг. проводился мониторинг грунтовых вод на местности с песчаными почвами с низким содержанием органического

вещества и высоким залеганием грунтовых вод (около 90 см), 23 мониторинговые наблюдательные скважины располагались в непосредственной близости от обрабатываемых участков полей (4-14 м). Результаты исследований показали, что тиаметоксам периодически обнаруживался в грунтовых водах в максимальных концентрациях от 0,05 до 4,1 мкг/л, метаболит CGA 322704 - в концентрациях от 0,05 до 0,73 мкг/л, метаболит CGA 355190 - в концентрациях от 0,052 до 0,078 мкг/л, метаболит NOA 459602 - в концентрациях от 0,05 до 0,089 мкг/л, а метаболит SYN 501406 - в концентрациях от 0,05 до 0,13 мкг/л.

Измеренные в грунтовых водах суммарные концентрации тиаметоксама и продуктов его разложения *значительно ниже* нормативных значений для питьевой воды, установленных ВОЗ. и равных для тиаметоксама - 60 мкг/л и для метаболита CGA 322704 - 300 мкг/л. Концентрации веществ также ниже величин 12,26 мкг/л для тиаметоксама и 5,84 мкг/л для метаболита CGA 322704, используемых Агентством по охране окружающей среды США (US EPA) для оценки хронического диетарного риска.

Таким образом, риск загрязнения грунтовых вод тиаметоксамом и его метаболитами при применении препарата Волиам Флекси, СК оценивается как низкий.

Хлораптранилипрол и его метаболит в стоке из почв в значимых количествах не прогнозируются. Риск загрязнения грунтовых вод - низкий.

5.3.1. Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод

Мероприятия по охране геологической среды не разрабатывались, т.к. пестицид не воздействует на геологическую среду. Мероприятия по охране подземных вод приведены в разделе 5.2.1. настоящего проекта.

5.4. Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы

Прогноз поведения тиаметоксама в почве после применения препарата Волиам Флекси, СК показал, что максимальное содержание вещества в почве

достигает 0,123 мг/кг. Через год после применения содержание остаточных количеств вещества в пахотном горизонте почвы прогнозируется на уровне 0.049-0.074 мг/кг. что составляет 39-60% от первоначального количества вещества. Следовательно, возможно накопление вещества в почве. Результаты моделирования поведения тиаметоксама в почвах трех почвенно-климатических зон РФ при применении препарата Волиам Флекси, СК на одном и том же поле в течение 10 лет подряд показал, что через 4-8 лет содержание вещества достигает равновесных значений и колеблется около 0,180-0.238 мг/кг.

Максимальное прогнозируемое содержание метаболита тиаметоксама CGA 322704 составляет 0.010-0,016 мг/кг. При применении препарата Волиам Флекси, СК на одном и том же поле в течение десяти лет подряд максимальное содержание метаболита в почве не превышает 0.025-0,055 мг/кг. Таким образом, аккумуляция веществ в почве в значимых количествах практически исключена.

Возможна миграция тиаметоксам и его метаболита CGA 322704 за пределы пахотного горизонта количествах.

Прогноз поведения хлорантранилипрола в почвах трех климатических зон Республики Казахстан при применении препарата Волиам Флекси, СК в соответствии с регламентом показал, что максимальное содержание вещества не превышает 62 мкг/кг. Через год после применения препарата в почве остается 80-85% от внесенного количества вещества. Таким образом, возможна аккумуляция хлорантранилипрола в почве при применении препарата Волиам Флекси, СК на одном и том же поле в течение нескольких лет подряд. Вынос хлорантранилипрола за пределы пахотного горизонта почв не прогнозируется.

В связи с возможной аккумуляцией хлорантранилипрола в почве, было проведено моделирование поведения вещества в почвах трех почвенно-климатических зон Республики Казахстан при применении препарата Волиам ФЛЕКСИ, СК на одном и том же поле в течение 10 лет подряд. Результаты

моделирования показали, что содержание хлорантранилипрола в пахотном горизонте почвы на 9-10-й год достигает равновесных значений, равных 257-292 мкг/кг. Миграция хлорантранилипрола за пределы 20-см слоя почв не прогнозируется.

Максимальное содержание метаболита хлорантранилипрола IN-EQW78 не прогнозируется выше 12 мкг/кг. При применении препарата Волиам Флекси, СК на одном и том же поле в течение десяти лет подряд концентрация вещества не достигает равновесных значений и на десятый год применения и не превышает 93-100 мкг/кг.

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

Полевые и лизиметрические опыты не проводились. Результаты моделирования также показали, что тиаметоксам и его метаболиты при применении препарата Волиам Флекси, СК не будут аккумулироваться в почве в значимых количествах. Однако, прогнозируется вынос значительных количеств д.в. за пределы пахотного горизонта и возможное проникновение его в грунтовые воды. Моделирование также показало, что другое д.в. препарата Волиам Флекси, СК - хлороталонил - и его метаболиты не будут аккумулироваться в почве и мигрировать за пределы пахотного горизонта в значимых количествах.

5.5. Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов

В соответствии с Паспортом безопасности на препарат Волиам Флекси, СК (200+100 г/л) при случайной утечке препарата необходимо изолировать опасную зону и преградить доступ к ней посторонним. Соблюдать меры пожарной безопасности. Использовать защитную одежду и средства индивидуальной защиты. Пострадавшим оказать первую помощь. Сообщить местным органам исполнительной власти о чрезвычайной ситуации. Прекратить утечку препарата и произвести перезатаривание в плотно

закрывающиеся промаркированные контейнеры. Разлитый продукт необходимо засыпать сорбентом, песком, опилками или землей.

Загрязненный сорбент и почву обезвредить 10% раствором кальцинированной соды или 7% кашицей свежегашеной хлорной извести, собрать в промаркированные контейнеры, организовать их безопасное хранение с последующим удалением в места, согласованные с территориальными природоохранными органами и учреждениями Роспотребнадзора. Загрязненную землю перекопать на глубину штыка лопаты. При значительном разливе следует направить сток в подходящий контейнер, не допуская слив в поверхностные водоемы, канализацию. Во избежание самовозгорания не допускать засыпание места пролива сухой хлорной известью. При дорожно-транспортном происшествии - приостановить движение транспортных средств, обозначить место пролива препарата предупредительными знаками и действовать в соответствии с требованиями аварийной карточки.

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).

5.6. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), растительности и животный мир

Особо охраняемые природные территории (ООПТ):

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное,

научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

С учетом особенностей режима ООПТ и статуса находящихся на них природоохранных учреждений различаются следующие категории указанных территорий:

1. Государственные природные заповедники (в том числе биосферные)
2. Национальные парки
3. Природные парки
4. Государственные природные заказники
5. Памятники природы
6. Дендрологические парки и ботанические сады

Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации осуществляет государственное управление в области организации и функционирования особо охраняемых природных территорий федерального значения.

В настоящее время в России имеется достаточно развитое законодательство об особо охраняемых природных территориях. Наряду с Земельным кодексом РФ и Законом "Об охране окружающей среды" развитие системы особо охраняемых природных территорий и их сохранение регулируются Федеральным законом "Об особо охраняемых природных территориях" от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ и другими нормативными актами. Утверждено, что Заповедный режим подразделяется на три вида: абсолютный, относительный, смешанный.

Кроме того на региональном уровне в большом числе субъектов утверждены «Нормативно-производственные регламенты мероприятий по использованию и содержанию особо охраняемых природных территорий регионального значения», например в городе Москве и других природных

территорий, подведомственных Департаменту природопользования и охраны окружающей среды города Москвы в ст. 1.2.16. Экологическая реабилитация, ст.1.2.17. Экологическая реставрация, ст. 1.2.18. Озеленение территории - оздоровление (восстановление утраченных качеств) нарушенного природного сообщества с целью восстановления и поддержания его стабильного функционирования и развития, достигаемое посредством выполнения комплекса специальных природоохранных и режимных мероприятий, включая восстановление почвенного слоя.

Применение пестицидов на ООПТ прописаны в нормативно-правовых документах, регулирующих режим особой охраны той или иной ООПТ.

5.6.1. Воздействие на животный мир

5.6.1.1. Наземные позвоночные

Млекопитающие

Препарат Волиам Флекси, СК *практически не токсичен* для млекопитающих (опасность не классифицируется).

Птицы

Препарат Волиам Флекси, СК *практически не токсичен* для птиц (опасность не классифицируется).

Применение препарата Волиам Флекси, СК связано с низким риском воздействия на птиц и млекопитающих ($TER > 10$ для острой токсичности и $TER > 5$ - для хронической/репродуктивной токсичности). Риск опосредованного отравления птиц и млекопитающих через пищевую цепочку (дождевые черви, рыбы) оценивается как низкий. Риск отравления птиц и млекопитающих тиаметоксамом и хлорантранилипролом через питьевую воду также оценивается как низкий.

5.6.1.2. Водные организмы

Рыбы

Препарат Волиам Флекси, СК *практически не токсичен* для рыб (опасность не классифицируется).

Зоопланктон

Препарат Волиам Флекси. СК *чрезвычайно токсичен* для зоопланктона (1 класс опасности).

Водоросли

Препарат Волиам Флекси, СК *чрезвычайно токсичен* для водорослей (1 класс опасности).

Применение препарата Волиам Флекси. СК в условиях Российской Федерации даже при наличии погранично-защитной полосы шириной 100 м сопряжено с неопределённым риском для водных организмов (значение показателя риска R ниже триггерного значения 100 для острой токсичности и 10 - для хронической (долгосрочной) токсичности), связанными с токсическим воздействием действующих веществ препарата.

Учитывая, что основным путём проникновения препарата в поверхностные воды является его снос при опрыскивании, необходимо рассчитать ширину погранично-защитной полосы, при которой риск воздействия препарата на водные организмы оценивается как низкий.

Зависимость концентрации тиаметоксама, прогнозируемой с помощью комплекса моделей SWASH (Step 4), от ширины погранично-защитной описывается экспоненциальным уравнением $C_{\text{макс}} = 0,5728e^{-0,028x}$ где x - ширина погранично защитной полосы. Максимальная допустимая концентрация вещества в поверхностных водах, при которой риск его воздействия на гидробионтов оценивается как низкий, составляет 0,024 мкг/л. Ширина погранично-защитной полосы для достижения этой концентрации, рассчитанная с помощью данных модели SWASH (Step 4), составляет 113 м.

Зависимость концентрации хлорантранилипрола, прогнозируемой с помощью комплекса моделей SWASH (Step 4), от ширины погранично-защитной описывается экспоненциальным уравнением $C_{\text{макс}} = 0,1762e^{-0,016x}$, где x -ширина погранично защитной полосы. Максимальная допустимая

концентрация вещества в поверхностных водах, при которой риск его воздействия на гидробионтов оценивается как низкий, составляет 0.012 мкг/л. Ширина погранично-защитной полосы для достижения этой концентрации, рассчитанная с помощью данных модели SWASH (Step 4), составляет 168 м.

Таким образом, применение препарата Волиам Флекси, СК в условиях Российской Федерации при наличии погранично-защитной полосы шириной не менее 168 м сопряжено с низким риском для водных организмов.

5.6.1.3. Медоносные пчелы

Препарат Волиам Флекси, СК *чрезвычайно токсичен* для медоносных пчёл (1 класс опасности).

Применение препарата Волиам Флекси, СК сопряжено с высоким риском для медоносных пчёл, так как значения показателей риска по оральной и контактной токсичности значительно выше триггерного значения, равного 50.

5.6.1.4. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы

Препарат Волиам Флекси, СК *слаботоксичен* для дождевых червей (3 класс опасности).

Сравнение показателей острой и хронической токсичности действующих веществ и их содержания в почве показало низкий уровень его риска ($R > 10$ для острой токсичности и $R > 5$ для хронической токсичности) для дождевых червей даже при применении препарата Волиам Флекси, СК на одном и том же поле в течение десяти лет подряд.

Почвенные микроорганизмы

Препарат Волиам Флекси, СК не оказывает значимого ($>25\%$) воздействия на почвенную микрофлору даже при 11-кратной максимальной норме расхода (при много летнем применении препарата на одном и том же поле). Применение препарата сопряжено с низким риском для данной группы организмов.

5.7. Мероприятия по охране особо охраняемых природных территорий (ООПТ), растительности и животного мира

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» (с изменениями на 14.12.2021) и СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» и «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (раздел 15), утвержденные Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299 (редакция от 25.01.2023).

В соответствии с ГОСТ 32424-2013 препарат Волиам Флекси, СК классифицируется как химическая продукция *1 класса опасности* для водных организмов (по наиболее чувствительному виду гидробионтов - зоопланктона).

В соответствии с пп. 6 п. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» запрещено применение препарата Волиам Флекси, СК в водоохранных зонах водных объектов, включая их частный случай - рыбоохранные зоны. Кроме того, при применении препарата Волиам Флекси, СК необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее **168 м** от береговой линии.

Применение пестицида Волиам Флекси, СК (200 г/л тиаметоксама + 100 г/л хлорантранилипрола) 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 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.;

или удаление семей пчел из зоны обработки на срок более 6 сут.

Не допускается применение инсектицида при ветровом режиме более 1-2 м/с и с наветренной стороны к селитебной зоне, без соблюдения установленных санитарных разрывов от населенных мест.

Вопрос о возможности использования на корм скоту ботвы картофеля, выращенного при применении препаратом Волиам Флекси, СК (200 г/л + 100 г/л), подлежит рассмотрению органами государственного ветеринарного надзора.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

Ведущими принципами использования пестицидов для минимизации воздействия отходов производства и потребления 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 отходов производства и применения Волиам Флекси, СК, 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 сброс в водоемы не обезвреженных дренажных и сточных вод, образующихся при мытье тары, машин, оборудования, транспортных средств и спецодежды, используемых при работе с инсектицидом.
4. Применение инсектицида допускается при условии выполнения требований к организации и соблюдению соответствующего режима водоохранных 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» (с изменениями на 14.12.2021), 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 (25.01.2023).

6. Транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с требованиями перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта. Не допускается перевозить вместе с продуктами питания и кормами. Погрузочно-разгрузочные работы должны быть механизированы.

7. Хранить препарат на сухом складе для пестицидов при температуре от -5°C до $+35^{\circ}\text{C}$ в не вскрытой заводской упаковке.

Срок годности: 3 года.

7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении оценки воздействия на окружающую среду пестицида Волиам Флекси, СК (200 г/л тиаметоксама + 100 г/л хлорантранилипрола) 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.

8. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Выводы и заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду препарата Волиам Флекси, СК (200 г/л тиаметоксама + 100 г/л хлорантранилипрола)

Согласно заключениям вышеперечисленных НИИ РФ сделаны следующие выводы:

1. Материалы документации на препарат Волиам Флекси, СК (200 г/л тиаметоксама + 100 г/л хлорантранилипрола) достаточны для оценки его воздействия на основные компоненты окружающей среды при его применении.

2. При соблюдении регламента применения препарат Волиам Флекси, СК (200 г/л тиаметоксама + 100 г/л хлорантранилипрола) обеспечивается допустимый уровень его воздействия на окружающую среду.

Исходя из токсиколого-гигиенической характеристики препарата, регламентов его применения и предусмотренных мер безопасности, пестицид Волиам Флекси, СК (200 г/л тиаметоксама + 100 г/л хлорантранилипрола) соответствует действующим в Российской Федерации санитарным нормам и правилам и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (утверждены Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299).

Таким образом, с токсиколого-гигиенических позиций считаем возможным государственную регистрацию препарата Волиам Флекси, СК (200 г/л + 100 г/л), д.в. тиаметоксам (чистота технического продукта не менее 98%) + д.в. хлорантранилипрол (чистота технического продукта не менее 93%) сроком на 10 лет в условиях сельского хозяйства России в качестве системного инсектицида для борьбы с широким спектром вредителей на следующих культурах:

- картофель *против* проволочника, колорадского жука, тли с нормой расхода препарата 0.7-0.8 л/га, однократное опрыскивание дна борозды во время посадки культуры, расход рабочей жидкости - 100-120 л/га, срок ожидания — 50 дней; *против* колорадского жука, тли, цикадки с нормой расхода препарата 0.2 л/га, двукратное опрыскивание культуры в период вегетации, расход рабочей жидкости - 200-400 л/га, срок ожидания - 14 дней;
- яблоня против яблонной плодовой моли, минирующей моли, тли с нормой расхода препарата 0.4-0.5 л/га, 3-х-кратное опрыскивание деревьев в период вегетации, расход рабочей жидкости - 800-1500 л/га, срок ожидания - 14 дней;
- виноград против гроздовой листовертки, трипсы, цикадки с нормой расхода препарата 0.4-0.5 л/га, 3-х-кратное опрыскивание культуры в период вегетации, расход рабочей жидкости - 600-1000 л/га, срок ожидания — 14 дней.
- томаты защищенного грунта против тли, совки, южноамериканской томатной моли с нормой расхода препарата 0.3-0.4 л/га, однократное опрыскивание в период вегетации, расход рабочей жидкости - 1000-3000 л/га, срок ожидания - 5 дней.

Срок безопасного выхода людей на обработанные пестицидом площади по уходу за растениями для проведения механизированных работ - 3 дня, для ручных работ - 7 дней.

Срок безопасного выхода людей в теплицу, на обработанные пестицидом площади для проведения ручных работ по уходу за растениями - 2 дня.

В соответствии с ГОСТ 32424-2013 препарат Волиам Флекси, СК классифицируется как химическая продукция **1 класса опасности** для водных организмов (по наиболее чувствительному виду гидробионтов - зоопланктона).

В соответствии с пп. 6 п. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» запрещено применение препарата Волиам Флекси, СК в водоохранных зонах водных объектов, включая их частный случай - рыбоохранные зоны. Кроме того, при применении препарата Волиам Флекси,

СК необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее **168 м** от береговой линии.

Запрещаются работы с препаратом без средств индивидуальной защиты органов дыхания, глаз и кожи.

Запрещено применение препарата: в личных подсобных хозяйствах, методом авиаобработок.

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, СП 2.2.3670-20) и «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (утверждены Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299).

3. Согласно заключениям ведущих НИИ пестицид Волиам Флекси, СК (200 г/л тиаметоксама + 100 г/л хлорантранилипрола) допустим в качестве инсектицида широкого спектра действия, активен в борьбе с жесткокрылыми (*Coleoptera*), чешуекрылыми (*Lepidoptera*), равнокрылыми (*Homoptera*), трипсами (*Thysanoptera*), полужесткокрылыми (*Hemiptera*), двукрылыми (*Diptera*).

Таким образом, представленный фактический материал, используемый для оценки воздействия инсектицида Волиам Флекси, СК (200 г/л тиаметоксама + 100 г/л хлорантранилипрола) 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 пестицид Волиам Флекси, СК (200 г/л тиаметоксама + 100 г/л хлорантранилипрола) может рекомендоваться к регистрации в России.