

Проект технической документации на пестицид Раксон, КС (60 г/л тебуконазола)

Предварительная оценка воздействия на окружающую среду

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 03.04.2023) пестициды подлежат государственной экологической экспертизе.

Регистрантом препарата является ООО «Агро Эксперт Групп».

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 16.08.2023 г., факультетом почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова от 18.07.2023 г., ФГБНУ ВИЗР от 15.05.2023 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	2
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	8
2.1. Общие сведения об объекте государственной экологической экспертизы	8
2.2. Сведения по оценке биологической эффективности, безопасности и свойствам пестицида	9
2.3. Физико-химические свойства действующих веществ	12
2.4. Физико-химические свойства технического продукта	14
2.5. Физико-химические свойства препаративной формы	15
3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	17
4. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ	30
4.1 Объекты, на которых намечено применение пестицида	30
4.2. Характеристика почвенно-климатических зон на участках регистрационных испытаний пестицида	30
4.3. Периоды и режимы воздействия пестицида на территории объектов применения	32
5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ Раксон, КС	33
5.1. Оценка воздействия на атмосферу	33
5.1.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	33

5.2. Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы	33
5.2.1. Мероприятия по охране водных ресурсов	34
5.3. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды	34
5.3.1. Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод	35
5.4. Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы.....	35
5.5. Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов ...	35
5.6. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), растительности и животный мир	36
5.6.1. Воздействие на животный мир	38
5.6.1.1. Наземные позвоночные	38
5.6.1.2. Водные организмы.....	38
5.6.1.3. Медоносные пчелы	39
5.6.1.4. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы	39
5.7. Мероприятия по охране особо охраняемых природных территорий (ООПТ), растительности и животного мира	39
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.	41
7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	43
8. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	44

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

Регистрант:

ООО «Агро Эксперт Групп», ОГРН 1027708006996

Адрес юридического лица в пределах места нахождения: 107023, РФ, г. Москва, ул. Большая Семёновская, д. 40, стр.13, эт.08, пом. 811; тел.: +7(495)781-31-31, факс: +7(495) 781-79-79, e-mail: info@agroex.ru

Изготовители:

Действующего вещества тебуконазола:

- «Джиангсу Севенконтинент Грин Кемикал Ко, Лтд.» на предприятии по адресу: Северная зона Химической зоны Донша, Джиангсу 215600, Китай;

- «Джиангкси Хуихе Кемикал Ко., Лтд.», Спарк Индастриал Парк, Юншан Экономик Девелопмент Зон, Йонгксю Кауни, Джиангкси, Китай.

Препаративной формы:

- ООО «Волга Индастри», ОГРН 1103461001951, адрес: 400097, г. Волгоград, ул. 40 лет ВЛКСМ, 57, корп. 11-4; тел.: +7(8442)20-31-31; e-mail: info@vlg-industry.ru

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. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (редакция от 04.08.2023) «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2023).

2. Федеральный закон от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ (редакция от 03.04.2023) «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами».

3. Федеральный закон от 23 ноября 1995 № 174-ФЗ (редакция от 10.07.2023) «Об экологической экспертизе».

4. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (редакция от 04.08.2023) (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2023).

5. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (редакция от 04.08.2023) (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2023).

6. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (редакция от 24.07.2023) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

7. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (редакция от 04.08.2023) «Об отходах производства и потребления».

Иные федеральные документы.

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

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

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

11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 16.06.2003 N 144 (редакция от 31.03.2011) «О введении в действие СП 2.1.7.1386-03».

12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 (редакция от 30.12.2022) «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к

обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

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 (редакция от 02.05.2023) «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. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 N 40 «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

16. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 3 (редакция от 14.02.2022) «Об утверждении санитарных правил и норм 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».

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2.1. Общие сведения об объекте государственной экологической экспертизы

1. Наименование препарата

Раксон, КС (60 г/л тебуконазола)

2. Назначение препарата.

Фунгицид

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

ISO: тебуконазол;

IUPAC: (RS)-1 -p-хлорфенил-4,4-диметил-3-(1H-1,2,4-триазол-1 -илметил) пентан-3-ол;

CAS RN: 107534-96-3

4. Химический класс действующего вещества.

Азолы

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

60 г/л

6. Препаративная форма.

Концентрат суспензии (КС)

7. Государственная регистрация

Препарат Раксон, КС (60 г/л тебуконазола), регистрант ООО «Агро Эксперт Групп», имеет государственную регистрацию в условиях сельского хозяйства России до 01.04.2029 г в качестве фунгицида системного действия на культурах и по регламентам согласно «Государственному каталогу пестицидов...» (2023 г).

Препарат Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) представлен для регистрации в связи с введением нового (дополнительного) завода производителя действующего вещества тебуконазола («Джиангкси Хуихе Кемикал Ко., Лтд.», Китай) и расширением сферы применения на следующих культурах:

- овес против пыльной головни, твёрдой (покрытой) головни, красно-бурой пятнистости, гельминтоспориозной и фузариозной корневой гнили, плесневения семян, в том числе альтернариозной семенной инфекции с нормой расхода препарата – 0,4-0,5 л/т семян, однократная обработка семян перед посевом или заблаговременно, расход рабочей жидкости -10 л/т семян, срок ожидания - не требуется.

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

1. Спектр действия:

Системный фунгицид широкого спектра действия. Используется для предпосевной обработки семян в борьбе с различными видами головни (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp.), гнилей (*Fusarium* spp., *Bipolaris sorokiniana* и др.), пятнистостями (*Drechslera* spp.), септориозом (*Septaria* spp.), плесневением семян (*Alternaria* spp., *Cladosporium* spp., *Aspergillus* spp.) и др.

2. Сфера применения:

- овёс: пыльная головня [*Ustilago avenae* (Pers.) Rostr.], твёрдая (покрытая) головня (*Ustilago kolleri* Wille), красно-бурая пятнистость [*Drechslera avenae* (Eidam) Scharif], гельминтоспориозная корневая гниль [*Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker], фузариозная корневая гниль (*Fusarium* spp.), плесневение семян (грибы родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Fusarium*).

3. Рекомендуемый регламент применения:

Норма применения препарата, л/т	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, ограничения	Срок ожидания (кратность обработок)
0,4-0,5	Овёс	Пыльная головня, твёрдая (покрытая) головня, красно-бурая пятнистость, гельминтоспориозн	Обработка семян перед посевом или заблаговременн о.	-(1)

		ая и фузариозная корневые гнили, плесневение семян, в том числе альтернариозная семенная инфекция	Расход рабочей жидкости - 10 л/т	
--	--	--	--	--

Предпосевная обработка семян производится на протравочных машинах типа ПС-10, «Мобитокс» или на машинах, предназначенных для жидких препаратов.

Протравливание семян должно производиться в условиях семенных заводов и централизованных пунктов протравливания при полной механизации процесса, эффективной вентиляции, обезвреживании сточных вод.

4. Вид и механизм действия на вредные организмы:

РАКСОН относится к демитилирующим ингибиторам (DMI фунгициды), действие которых основано на процессе ингибирования биосинтеза стерина, а именно C¹⁴-деметилены в синтезе стерина патогенными организмами. После проникновения препарата производство эргостерина прекращается, происходит накопление промежуточных продуктов синтеза, что приводит к нестандартной мембранной структуре, изменению свойств мембраны, аномальному посту патогена, снижению воспроизводства и в итоге - гибели клетки.

5. Период защитного действия:

До фазы выхода в трубку.

6. Селективность:

Обладает широким спектром действия. Применяется в борьбе с болезнями, вызываемыми грибами из отделов Ascomycota и Basidiomycota и других.

7. Скорость воздействия:

Фунгицидное действие начинает проявляться на 2-й день после попадания семени в почву (при наличии оптимальной влажности).

8. Совместимость с другими препаратами:

При совместном применении рекомендуется проводить пробное смешивание.

9. Биологическая эффективность:

Препарат Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) проходил регистрационные испытания в РФ, начиная с 2002 года на зерновых культурах, просе, льне.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», рассмотрев материалы, представленные регистрантом ООО «Агро Эксперт Групп» в соответствии с п. 28 Методических указаний по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности (М., 2019 г.) относительно фунгицида Раксон, КС (60 г/л тебуконазола), считает возможным рекомендовать к регистрации фунгицид Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) сроком на 10 лет на территории Российской Федерации со следующими регламентами (см. таблицу).

При этом, необходимо отметить, что патогенный комплекс возбудителей болезней не может быть постоянным в различных местах проведения испытаний и зависит от сложившихся погодных и биоэкологических факторов.

Так, из-за неблагоприятных погодных условий красно-бурая пятнистость на овсе не проявилась в 2021-2022 годах в 1-й климатической зоне (Омская область). Учитывая биологические особенности возбудителя фузариозной корневой гнили и ареал его распространения данное заболевание не развивается на территории Западной Сибири (Омская область). Вместе с тем, в течение 2-х лет фузариозная корневая гниль и красно-бурая пятнистость были распространены во 2-й и 3-й климатических зонах и препарат Раксон, КС показал в этих зонах положительные результаты по эффективности, позволяющие перенести их на 1-ю климатическую зону и рекомендовать препарат Раксон, КС к регистрации согласно регламентам.

10. Фитотоксичность, толерантность защищаемых культур:

Не фитотоксичен при применении в строгом соответствии с разработанными фирмой рекомендациями. При соблюдении регламентов

применения культурные растений проявляют достаточно высокий уровень толерантности к препарату.

11. Возможность возникновения резистентности:

Проблема резистентности не возникает при условии строгого соблюдения рекомендаций, разработанных фирмой.

12. Возможность варьирования культур в севообороте:

Не существует ограничений при выборе следующих культур севооборота.

13. Результаты оценки биологической эффективности и безопасности в других странах:

В Китае препарата Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) показал высокую биологическую и хозяйственную эффективность на ряде культур.

2.3. Физико-химические свойства действующего вещества

Тебуконазол

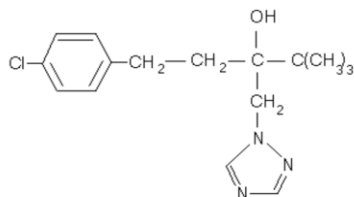
1. Действующее вещество (по ISO, IUPAC, N CAS):

ISO: тебуконазол;

IUPAC: (RS)-1-р-хлорфенил-4,4-диметил-3-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил) пентан-3-ол;

CAS RN: 107534-96-3

2. Структурная формула:



3. Эмпирическая формула:

$C_{16}H_{22}ClN_3O$

4. Молекулярная масса:

307,8 г/моль

5. Агрегатное состояние:

Твердое кристаллическое вещество

6. Цвет, запах:

Бесцветный, без запаха

7. Давление паров в мм рт. ст. при t 20° и 40°С:

$9,8 \times 10^{-9}$ мм рт. ст. при 20°С.

8. Растворимость в воде:

$3,2 \times 10^{-2}$ г/л (рН=5-9, 20°С).

9. Растворимость в органических растворителях в г/л:

Растворитель	Растворимость, г/л (при 20°С)
Ацетон	>200
Ацетонитрил	50-100
Диметилформамид	>200
Дихлорметан	>200
н-гексан	<0,1
Октанол	50-100
2-пропанол	50-100
Толуол	50-100
Смесь этанола/лутрола 1:1	100-200

10. Коэффициент распределения n-октанол / вода:

$\text{LogP}=3,7$ (20 °С)

11. Температура плавления:

102,4 °С

12. Температура кипения и замерзания:

$T_{\text{кип}}=124,8$ °С

13. Температура вспышки и воспламенения:

> 49 °С

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

Тебуконазол проявляет устойчивость при повышенных температурах, фотолизе и гидролизе в чистой воде в стерильных условиях. Стабилен в кислой, нейтральной и щелочной средах:

$DT_{50} > 1$ года (рН 4-9, 22°С)

Фотохимическое разложение (естественный солнечный свет) в водном растворе после 30 дней освещения не наблюдалось.

15. Плотность:

1,249 г/см³ (20°C)

2.4. Физико-химические свойства технического продукта

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

См. сертификат анализа

2. Агрегатное состояние:

Твердое кристаллическое вещество

3. Цвет, запах:

От бесцветного до светло-бежевого, со слабым запахом хлора

4. Температура плавления:

102,4°C

5. Температура вспышки и воспламенения:

>49°C

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

1,249 г/см³ (20°C)

7. Термо- и фотостабильность:

Тебуконазол проявляет устойчивость при повышенных температурах, фотолизе и гидролизе в чистой воде в стерильных условиях. Стабилен в кислой, нейтральной и щелочной среде:

DT₅₀ >1 года (pH 4-9, 22°C)

Фотохимическое разложение (естественный солнечный свет) в водном растворе после 30 дней освещения не наблюдалось.

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

Метод газо-жидкостной хроматографии

2.5. Физико-химические свойства препаративной формы

1. Агрегатное состояние:

Жидкость

2. Цвет, запах:

Красный, со слабым запахом хлора

3. Стабильность водной эмульсии или суспензии:

Время взбалтывания 24-30 сек. при 20°C. Время полураспада - 2 года в умеренном и субтропическом климате; 1,5 года - в тропическом.

4. pH:

4,5-7,0

5. Содержание влаги (%):

более 50%

6. Вязкость:

350-550 мПа

7. Дисперсность:

Нет сведений

8. Плотность:

1,12 г/см³ (20°C)

9. Размер частиц (порошок, гранулы и т. п.):

При влажном просеивании максимальный осадок 0,5% на сите 0,04 мм

10. Смачиваемость:

Не требуется, поскольку препаративная форма - суспензионный концентрат.

11. Температура вспышки:

Препарат не горюч.

12. Температура кристаллизации, морозостойкость:

Охлаждение и хранение препарата при -10°C не вызывало изменения физико-химических свойств.

13. Летучесть:

Не летуч.

14. Данные по слеживаемости:

Не требуется для данной препаративной формы (концентрат суспензии).

15. Коррозионные свойства:

Не обладает коррозионным действием.

16. Качественный и количественный состав примесей:

См. сертификат анализа

17. Стабильность при хранении:

Препарат стабилен при хранении в оригинальной заводской упаковке в течение мин. 2-х лет в температурном интервале от 0°C до +30°C.

3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Препарат Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) проходил регистрационные испытания в РФ, начиная с 2002 года на зерновых культурах, просе, льне.

Имеет Государственную регистрацию на этих культурах согласно Свидетельству о государственной регистрации №2176 от 02.04.2019 г. за №178–02-217-6-1 на срок до 01.04.2029 г.

В целях расширения сферы применения на культуре овёс препарат Раксон, КС включен в план регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов МСХ РФ на 2020-2025 гг. (дополнение № 20 от 16.04.2021 г.).

На овсе в 2021-2022 годах препарат Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) при 2-х нормах применения 0,4 и 0,5 л/т проходил регистрационные испытания в 3-х климатических зонах России:

1-я климатическая зона, Западно-Сибирский район возделывания культур (Омская область);

II-я климатическая зона, Поволжский район возделывания культур (Саратовская область); III-я климатическая зона, Поволжский район возделывания культур (Волгоградская область).

Эталон: Бункер, ВСК (60 г/л) при норме применения 0,5 л/т.

В Омской области препарат Раксон, КС проходил испытания в АНЦ Омский Омского района на сорте Иртыш 22 против пыльной и твёрдой (покрытой) головни, гельминтоспориозной корневой гнили, плесневения семян.

В 2021 году фитоэкспертиза семян показала, что общая зараженность их микромицетами составила 16,0%, в т.ч. патогенным грибом *Bipolaris sorokiniana* - 6,0%; сапротрофной инфекцией *Alternaria* spp. - 8,0%; грибами, вызывающими плесневение семян, - 2,0%.

Против гельминтоспориозной семенной инфекции испытываемый препарат при норме применения 0,5 л/т по эффективности был равнозначен

эталону (по 91,7%); при норме применения 0,4 л/т (75,0%) уступал последнему при зараженности семян в контроле 6,0%.

Против альтернарии на семенах испытываемый препарат при норме применения 0,5 л/т (75,0%) по эффективности был близок эталону (81,3%); при меньшей норме применения (62,5%) уступал ему при зараженности семян в контроле 8,0%.

Против плесневения семян 100%-ю эффективность показали все применяемые препараты при слабой зараженности семян в контроле (2,0%).

Против комплекса возбудителей семенной инфекции испытываемый препарат при норме применения 0,5 л/т (84,4%) по эффективности также был близок эталону (87,5%); при норме применения 0,4 л/т (71,9%) уступал ему при зараженности семян в контроле 16,0%.

В лабораторных условиях не отмечено снижения энергии прорастания семян при обработке их испытываемым препаратом при 2-х нормах применения и эталоном: 80,0% (0,4 л/т); по 78,0% (0,5 л/т и эталон) относительно контроля (81,0%). Лабораторная всхожесть семян повышалась при обработке их испытываемым препаратом при 2-х нормах применения (по 86,0%) и эталоном (87,0%) относительно контроля (81,0%).

Полевая всхожесть семян и густота стояния растений в вариантах с испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 83,0% и 358 шт./м² (0,4 л/т); 85,0% и 371 шт./м² (0,5 л/т) и эталоном (87,0% и 376 шт./м²) также повышались относительно контроля (78,0% и 345 шт./м²).

Против корневой гнили гельминтоспориозной этиологии в фазах кущения и образования 2-го узла испытываемый препарат при максимальной норме применения 0,5 л/т (63,6-90,6%) по эффективности был на уровне эталона (63,6-91,8%), при меньшей норме применения (51,8-76,5%) уступал ему при развитии болезни в контроле 11,0-8,5%.

Против пыльной головни испытываемый препарат при 2-х нормах применения: 86,1% (0,4 л/т) и 91,7% (0,5 л/т) по эффективности уступал эталону (97,2%) при пораженности метёлок в контроле 0,72%.

Против твёрдой (покрытой) головни на искусственном инфекционном фоне испытываемый препарат при 2-х нормах применения: 49,5% (0,4 л/т) и 63,1% (0,5 л/т) по эффективности также уступал эталону (94,2%) при пораженности метёлок в контроле 10,3%.

По продуктивной кустистости варианты с применением препаратов были равнозначными (по 1,4); в контроле -1,3.

По массе зерна с 1-й метёлки вариант с испытываемым препаратом при норме применения 0,5 л/т (1,26 г) был близок эталону (1,30 г); при норме применения 0,4 л/т (1,14 г) превышал контроль (0,97 г).

По массе 1000 зерен вариант с испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 32,4 г (0,4 л/т) и 33,6 г (0,5 л/т) был близок эталону (32,8 г); в контроле - 31,4 г.

Существенная прибавка была получена в вариантах с испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 14,9% (0,4 л/т); 17,1% (0,5 л/т) и эталоном (17,8%) при урожайности в контроле 26,9 ц/га.

В 2022 году испытания препарата Раксон, КС были продолжены там же против пыльной и твёрдой (покрытой) головни, гельминтоспориозной корневой гнили, плесневения семян.

Энергия прорастания в вариантах с испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 84,0% (0,4 л/т); 83,0% (0,5 л/т) и эталоном (82,0%) была близка показателю контроля (86,0%). Не выявлено также отрицательного влияния обработки семян как испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 84,0% (0,4 л/т); 90,0% (0,5 л/т), так и эталоном (86,0%) на их всхожесть по сравнению с контролем (82,0%).

Против гельминтоспориозной семенной инфекции испытываемый препарат при норме применения 0,5 л/т по эффективности был равнозначен эталону (по 71,4%); при норме применения 0,4 л/т (57,1%) уступал последнему при зараженности семян в контроле 7,0%.

Против плесневения семян 100%-я эффективность отмечена в вариантах с испытываемым препаратом при норме применения 0,5 л/т и эталоном; при

норме применения 0,4 л/т эффективность составила 75,0% при зараженности семян в контроле 4,0%.

Полевая всхожесть семян и густота стояния растений повышались при обработке их испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 80,0% и 311 шт./м² (0,4 л/т); 89,0% и 347 шт./м² (0,5 л/т) и эталоном (86,0% и 342 шт./м²) по сравнению с контролем (78,0% и 296 шт./м²).

Против корневой гнили гельминтоспориозной этиологии в фазу кущения 100%-ю эффективность показали все применяемые препараты при слабом развитии болезни в контроле (0,6%). В фазу образования 2-го узла на фоне снижения эффективности испытываемый препарат при 2-х нормах применения: 26,5% (0,4 л/т); 33,3% (0,5 л/т) уступал эталону (66,7%) при развитии болезни в контроле 10,2%.

Против пыльной и твёрдой (покрытой) головни на искусственном инфекционном фоне 100%-ю эффективность проявили все применяемые препараты при пораженности метёлок в контроле 0,9% и 5,7% соответственно.

По продуктивной кустистости существенных различий между вариантами с препаратами не отмечено: по 1,5 (0,4 л/т и эталон); 1,6 (0,5 л/т); в контроле этот показатель был ниже (1,2).

По массе зерна с 1-й метёлки вариант с испытываемым препаратом при норме применения 0,5 л/т (0,86 г) был близок эталону (0,88 г); при норме применения 0,4 л/т (0,74 г) был на уровне контроля (0,73 г).

По массе 1000 зерен варианты с испытываемым препаратом: 31,6 г (0,4 л/т) и 32,0 г (0,5 л/т) были близки эталону (31,9 г) и превышали контроль (29,4 г).

Существенная величина сохранённого урожая в вариантах с испытываемым препаратом составила 28,1-29,2%; в варианте с эталоном - 28,6% при урожайности в контроле 19,2 ц/га.

В Саратовской области препарат Раксон, КС проходил регистрационные испытания в ИП Щеренко П.Ю. Энгельсского района.

В 2021 году препарат Раксон, КС испытывался на сорте Скакун против пыльной и твёрдой (покрытой) головни, фузариозно-гельминтоспориозной корневой гнили, красно-бурой пятнистости, плесневения семян.

Фитоэкспертиза семян показала, что общая зараженность их микромицетами составила 45,5%, в т.ч. патогенной микобиотой из рода *Fusarium* - 14,5%; грибом *Bipolaris sorokiniana* - 6,0%; сапротрофной микобиотой из рода *Alternaria* - 20,5%; грибами, вызывающими плесневение семян, - 4,5%,

Против фузариозной семенной инфекции преимущество по эффективности было у испытываемого препарата с нормой применения 0,5 л/т (75,9%); эффективность при норме применения 0,4 л/т (62,1%) была на уровне эталона (69,0%) при зараженности семян в контроле 14,5%.

Против гельминтоспориозной семенной инфекции испытываемый препарат при 2-х нормах применения по эффективности был близок эталону: по 75,0% (0,4 л/т и эталон); 83,3% (0,5 л/т) при зараженности семян в контроле 6,0%.

Против альтернарии на семенах выявленная выше тенденция по эффективности сохранялась: 61,0% (0,4 л/т); 63,4% (эталон); 68,3% (0,5 л/т) при зараженности семян в контроле 20,5%.

Против плесневения семян 100%-ю эффективность проявили испытываемый препарат при максимальной норме применения и эталон; эффективность при норме применения 0,4 л/т была также достаточно высокой (88,9%) при зараженности семян в контроле 4,5%.

Против комплекса возбудителей семенной инфекции преимущество по эффективности оставалось за испытываемым препаратом при норме применения 0,5 л/т (75,8%); при норме применения 0,4 л/т (65,9%) эффективность была близка эталону (70,3%) при зараженности семян в контроле 45,5%.

Лабораторные энергия прорастания и всхожесть семян не снижались при обработке их испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 84,0%

и 88,0% (0,4 л/т); 83,5% и 88,5% (0,5 л/т), как и эталоном (83,5% и 88,0%), относительно контроля (83,0% и 86,5%).

Полевая всхожесть семян и густота стояния растений в вариантах с испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 83,5% и 277 шт./м² (0,4 л/т); 84,5% и 289 шт./м² (0,5 л/т) и эталоном (84,0% и 283 шт./м²) не снижались относительно контроля (82,5% и 268 шт./м²).

Против корневой гнили фузариозно-гельминтоспориозной этиологии в фазах кущения и образования 2-го узла испытываемый препарат при норме применения 0,5 л/т (82,6-63,2%) по эффективности был близок эталону (78,3-57,9%); при норме применения 0,4 л/т (60,6-50,0%) уступал последнему при невысоком развитии болезни в контроле (2,3-3,8%).

Против пыльной головни 100%-ю эффективность показал испытываемый препарат при максимальной норме применения 0,5 л/т; при норме применения 0,4 л/т (98,2%) по эффективности он был на уровне эталона (98,5%) при пораженности метёлок в контроле 3,29%.

Против твёрдой (покрытой) головни на искусственном инфекционном фоне 100%-ю эффективность проявили испытываемый препарат при максимальной норме применения 0,5 л/т и эталон; эффективность в варианте с нормой применения 0,4 л/т (98,6%) была достаточно высокой при пораженности метёлок в контроле 12,3%.

Против красно-бурой пятнистости отмечалась тенденция снижения развития болезни в вариантах с применением препаратов до 20,6-22,8% при развитии болезни в контроле 26,4%.

По продуктивной кустистости варианты с применением препаратов были равноценными (3,2-3,4) и превышали контроль (2,6).

По массе зерна с 1-й метёлки вариант с испытываемым препаратом при норме применения 0,5 л/т (1,53 г) был близок эталону (1,49 г); при норме применения 0,4 л/т (1,38 г) превышал контроль (1,12г).

По массе 1000 зерен вариант с испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 32,3 г (0,4 л/т); 33,0 г (0,5 л/т) был близок эталону (32,8 г); в контроле - 31,6 г.

Существенная прибавка была получена в вариантах с испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 16,3% (0,4 л/т); 21,8% (0,5 л/т) и эталоном (19,8%) при урожайности в контроле 25,7 ц/га.

В 2022 году испытания препарата Раксон, КС были продолжены там же на сорте Улов против пыльной и твёрдой (покрытой) головни, красно-бурой пятнистости, корневой гнили, плесневения семян.

В лабораторных условиях не выявлено отрицательного влияния на энергию прорастания и всхожесть семян обработки их испытываемым препаратом при 2-х нормах применения и эталоном: 85,0% и 87,5% (0,4 л/т); по 84,5% и 86,5% (0,5 л/т и эталон) по сравнению с контролем (84,0% и 86,0%).

Против фузариозной семенной инфекции испытываемый препарат при норме применения 0,5 л/т (69,2%) по эффективности был на уровне эталона (65,4%); при норме применения 0,4 л/т (53,8%) уступал последнему при зараженности семян в контроле 13,0%.

Против гельминтоспориозной семенной инфекции испытываемый препарат при 2-х нормах применения: 63,2% (0,4 л/т); 73,7% (0,5 л/т) по эффективности был близок эталону (68,4%) при зараженности семян в контроле 9,5%.

Против альтернарии на семенах испытываемый препарат при 2-х нормах применения: 52,0% (0,4 л/т); 58,0% (0,5 л/т) по эффективности был равноценен эталону (56,0%) при зараженности семян в контроле 25,0%.

Против плесневения семян испытываемый препарат при 2-х нормах применения по эффективности был на уровне эталона или равнозначен последнему: 81,8% (0,4 л/т); по 90,9% (0,5 л/т и эталон) при зараженности семян в контроле 5,5%.

Полевая всхожесть семян и густота стояния растений в фазе кущения не снижались при обработке их как испытываемым препаратом при 2-х нормах

применения: 83,0% и 266 шт./м² (0,4 л/т); 83,5% и 273 шт./м² (0,5 л/т), так и эталоном (83,0% и 264 шт./м²) относительно контроля (82,5% и 258 шт./м²).

Против корневой гнили гельминтоспориозно-фузариозной этиологии в фазе кущения испытываемый препарат при 2-х нормах применения: 54,3% (0,4 л/т); 65,7% (0,5 л/т) по эффективности был близок эталону (62,9%) при развитии болезни в контроле 3,5%. В фазу образования 2-го узла, на фоне снижения эффективности, испытываемый препарат при норме применения 0,5 л/т (42,9%) был на уровне эталона (46,4%); при норме применения 0,4 л/т (33,9%) уступал эталону при развитии болезни в контроле 5,6%.

Против твёрдой (покрытой) головни при искусственном заспорении семян и пыльной головни 100%-ю эффективность проявили все применяемые препараты при пораженности метелок в контроле: 13,7% (покрытая головня) и 4,0% (пыльная головня).

Против красно-бурой пятнистости в фазу налива зерна испытываемый препарат при 2-х нормах применения (14,3-21,0%) и эталон (19,0%) показали невысокую эффективность при развитии болезни в контроле 10,5%.

По продуктивной кустистости существенных различий между вариантами с испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 3,0 (0,4 л/т); 3,27 (0,5 л/т) и эталоном (3,3) не отмечено; в контроле - 2,9.

По массе зерна с 1-й метёлки и массе 1000 зерен варианты с испытываемым препаратом: 1,24 г и 32,6 г (0,4 л/т); 1,30 г и 33,2 г (0,5 л/т) были на уровне варианта с эталоном (1,28 г и 33,0 г) и превышали контроль (1,17 г и 32,1 г).

Существенная величина сохраненного урожая в вариантах с испытываемым препаратом составила 10,7-14,2%; с эталоном - 13,2% при урожайности в контроле 19,7 ц/га.

В Волгоградской области в 2021 году препарат Раксон, КС проходил регистрационные испытания в ИП Шуева В.М. Старополтавского района на сорте Скакун против пыльной и твёрдой (покрытой) головни, фузариозно-

гельминтоспориозной корневой гнили, красно-бурой пятнистости, плесневения семян.

Фитоэкспертиза семян показала, что общая зараженность их микромицетами составила 45,5%, в т. ч. патогенной микобиотой из рода *Fusarium* – 14,5 %; грибом *Bipolaris sorokiniana* - 6,0%; сапротрофной микобиотой из рода *Alternaria* - 20,5%; грибами, вызывающими плесневение семян, - 4,5%.

Против фузариозной семенной инфекции преимущество по эффективности имел испытываемый препарат с нормой применения 0,5 л/т (75,9%); эффективность при норме применения 0,4 л/т (62,1%) уступала эталону (69,0%) при зараженности семян в контроле 14,5%.

Против гельминтоспориозной семенной инфекции испытываемый препарат при 2-х нормах применения по эффективности был близок эталону: по 75,0% (0,4 л/т и эталон); 83,3% (0,5 л/т) при зараженности семян в контроле 6,0%.

Против альтернарии на семенах выявленная выше тенденция по эффективности сохранялась: 61,0% (0,4 л/т); 63,4% (эталон); 68,3% (0,5 л/т) при зараженности семян в контроле 20,5%.

Против плесневения семян 100%-ю эффективность проявили испытываемый препарат с максимальной нормой применения и эталон; эффективность в варианте с нормой применения 0,4 л/т также была достаточно высокой (88,9%) при зараженности семян в контроле 4,5%.

Против комплекса возбудителей семенной инфекции преимущество по эффективности оставалось за испытываемым препаратом с максимальной нормой применения (75,8%), эффективность варианта с нормой применения 0,4 л/т (65,9%) уступала эталону (70,3%) при зараженности семян в контроле 45,5%.

Лабораторные энергия прорастания и всхожесть семян не снижались при обработке их испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 84,0%

и 88,0% (0,4 л/т); 83,5% и 88,5% (0,5 л/т), как и эталоном (83,5% и 88,0%), относительно контроля (83,0% и 86,5%).

Полевая всхожесть семян и густота стояния растений в вариантах с испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 82,0% и 264 шт./м² (0,4 л/т); 82,5% и 270 шт./м² (0,5 л/т) и эталоном (81,5% и 257 шт./м²) не снижались относительно контроля (81,5% и 255 шт./м²).

Против корневой гнили фузариозно-гельминтоспориозной этиологии в фазах кущения и образования 2-го узла испытываемый препарат при норме применения 0,5 л/т (70,2-48,4%) по эффективности был близок эталону (66,0-45,2%); при норме применения 0,4 л/т (55,3-37,1%) уступал последнему при невысоком развитии болезни в контроле (4,7-6,2%).

Против пыльной головни 100%-ю эффективность показали испытываемый препарат с максимальной нормой применения и эталон; в варианте с нормой применения 0,4 л/т эффективность была также достаточно высокой (96,6%) при пораженности метёлок в контроле 2,66%.

Против твёрдой (покрытой) головни на искусственном инфекционном фоне 100%-ю эффективность показали все применяемые препараты при пораженности метёлок в контроле 8,68%.

Против красно-бурой пятнистости отмечалось снижение развития болезни в вариантах с применением препаратов до 13,7-14,8% при развитии болезни в контроле 17,5%.

По продуктивной кустистости варианты с применением препаратов были равноценными (2,5-2,7) и превышали контроль (2,1).

По массе зерна с 1-й метёлки вариант с испытываемым препаратом при норме применения 0,5 л/т (1,08 г) был близок эталону (1,04 г); при норме применения 0,4 л/т (0,95 г) превышал контроль (0,88 г).

По массе 1000 зерен варианты с испытываемым препаратом: 30,1 г (0,4 л/т); 31,0 г (0,5 л/т) были близки эталону (30,8 г) и превышали контроль (28,3 г).

Существенная прибавка урожайности была получена в вариантах с испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 12,7% (0,4 л/т); 17,6% (0,5 л/т) и эталоном (16,2%) при урожайности в контроле 14,2 ц/га.

В 2022 году испытания препарата Раксон, КС были продолжены там же на сорте Улов против пыльной и твёрдой (покрытой) головни, красно-бурой пятнистости, корневой гнили, плесневения семян

В лабораторных условиях не выявлено отрицательного влияния на энергию прорастания и всхожесть семян обработки их испытываемым препаратом при 2-х нормах применения и эталоном: 85,0% и 87,5% (0,4 л/т); по 84,5% и 86,5% (0,5 л/т и эталон) по сравнению с контролем (84,0% и 86,0%).

Против фузариозной семенной инфекции испытываемый препарат при норме применения 0,5 л/т (69,2%) по эффективности был на уровне эталона (65,4%); при норме применения 0,4 л/т (53,8%) уступал эталону при зараженности семян в контроле 13,0%.

Против гельминтоспориозной семенной инфекции испытываемый препарат при 2-х нормах применения: 63,2% (0,4 л/т); 73,7% (0,5 л/т) по эффективности был близок эталону (68,4%) при зараженности семян в контроле 9,5%.

Против альтернарии на семенах испытываемый препарат при 2-х нормах применения: 52,0% (0,4 л/т); 58,0% (0,5 л/т) по эффективности был равноценен эталону (56,0%) при зараженности семян в контроле 25,0%.

Против плесневения семян испытываемый препарат при 2-х нормах применения по эффективности был на уровне эталона или равнозначен последнему: 81,8% (0,4 л/т); по 90,9% (0,5 л/т и эталон) при зараженности семян в контроле 5,5%.

Полевая всхожесть и густота стояния растений в фазе кущения не снижались при обработке семян как испытываемым препаратом при 2-х нормах применения: 81,5% и 244 шт./м² (0,5 л/т); 82,5% и 256 шт./м² (0,5 л/т), так и эталоном (82,0% и 249 шт./м²) относительно контроля (81,0% и 238 шт./м²).

Против корневой гнили гельминтоспориозно-фузариозной этиологии в фазах кущения и образования 2-го узла испытываемый препарат при 2-х нормах применения: 49,1-34,0% (0,4 л/т); 57,9-39,4% (0,5 л/т) по эффективности был близок эталону (54,4-41,5%) при развитии болезни в контроле 5,7-9,4%.

Против твёрдой (покрытой) головни при искусственном заsporении семян и пыльной головни 100%-ю эффективность проявили все применяемые препараты при поражённости метелок контроле: 9,8% (покрытая головня); 3,6% (пыльная головня).

Против красно-бурой пятнистости испытываемый препарат при 2-х нормах применения (16,3-25,5%), как и эталон (26,4%), показали невысокую эффективность при развитии болезни в контроле 14,1%.

По продуктивной кустистости испытываемый препарат при норме применения 0,5 л/т (2,7) был равноценен эталону (2,8); при норме применения 0,4 л/т этот показатель был равнозначен контролю (по 2,5).

По массе зерна с 1-й метёлки и массе 1000 зерен варианты с испытываемым препаратом: 0,97 г и 30,8 г (0,4 л/т); 1,08 г и 31,2 г (0,5 л/т) были близки эталону (1,12 г и 31,0 г) и превышали контроль (0,92 г и 30,1 г).

Существенная величина сохраненного урожая в вариантах с испытываемым препаратом составила 9,8-14,4%; с эталоном - 13,6% при урожайности в контроле 13,2 ц/га.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», рассмотрев материалы, представленные регистрантом ООО «Агро Эксперт Групп» в соответствии с п. 28 Методических указаний по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности (М., 2019 г.) относительно фунгицида Раксон, КС (60 г/л тебуконазола), считает возможным рекомендовать к регистрации фунгицид Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) сроком на 10 лет на территории Российской Федерации со следующими регламентами (см. таблицу).

При этом, необходимо отметить, что патогенный комплекс возбудителей болезней не может быть постоянным в различных местах проведения испытаний и зависит от сложившихся погодных и биоэкологических факторов.

Так, из-за неблагоприятных погодных условий красно-бурая пятнистость на овсе не проявилась в 2021-2022 годах в 1-й климатической зоне (Омская область). Учитывая биологические особенности возбудителя фузариозной корневой гнили и ареал его распространения данное заболевание не развивается на территории Западной Сибири (Омская область). Вместе с тем, в течение 2-х лет фузариозная корневая гниль и красно-бурая пятнистость были распространены во 2-й и 3-й климатических зонах и препарат Раксон, КС показал в этих зонах положительные результаты по эффективности, позволяющие перенести их на 1-ю климатическую зону и рекомендовать препарат Раксон, КС к регистрации согласно регламентам.

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/т	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, ограничения	Срок ожидания (Кратность обработок)
0,4-0,5	Овёс	Пыльная головня, твёрдая (покрытая) головня, красно-бурая пятнистость, гельминтоспориозная и фузариозная корневые гнили, плесневение семян, в том числе альтернариозная семенная инфекция	Обработка семян перед посевом или заблаговременно. Расход рабочей жидкости - 10 л/т	-(1)

Предпосевная обработка семян производится на протравочных машинах типа ПС-10, «Мобитокс» или на машинах, предназначенных для жидких препаратов.

Протравливание семян должно производиться в условиях семенных заводов и централизованных пунктов протравливания при полной механизации процесса, эффективной вентиляции, обезвреживании сточных вод.

5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ Раксон, КС

На основании полной токсиколого-гигиенической оценки действующего вещества тебуконазола 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 Раксон, КС (60 г/л) в связи с тератогенной активностью и стойкостью в почве тебуконазола и острой ингаляционной токсичностью препаративной формы отнесен ко 2 классу опасности (высоко опасное соединение).

5.1. Оценка воздействия на атмосферу

В связи с низкой летучестью д.в., при применении пестицида Раксон, КС 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).

5.2. Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы

Прогноз поведения действующего вещества препарата Раксон, КС в поверхностных водах с помощью математической модели FOCUS (STEP 2) показал, что максимальная прогнозируемая концентрация тебуконазола составляет 0,26 мкг/л, что не превышает установленного значения санитарно-

гигиенического норматива (25 мкг/л согласно СанПиН 1.2.3685-21 от 28.01.2021 г.).

5.2.1. Мероприятия по охране водных ресурсов

В соответствии с пп. 6 п. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» запрещено применение препарата Раксон, КС в водоохраных зонах водных объектов, включая их частный случай - рыбоохранные зоны.

Не допускается применение фунгицида 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 фунгицидом.

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 февраля 2022 года).

5.3. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

Препарат не оказывает воздействия на геологическую среду.

Риск загрязнения грунтовых вод тебуконазолом отсутствует - за пределы 1 м слоя почв вынос вещества в значимых количествах не прогнозируется.

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

Оценка уровня концентраций д.в. и его миграции в почве

Максимальное прогнозируемое содержание тебуконазола в почве находится на уровне 0,0034 мг/кг. Через год после применения препарата Раксон, КС содержание вещества в почве прогнозируется на уровне 0,0013-0,0016 мг/кг, что составляет 38-48% от внесенного количества вещества. Результаты моделирования поведения тебуконазола на одном и том же поле в течение 10 лет подряд показали, что будет происходить некоторая аккумуляция вещества, но при этом его максимальная концентрация в почве не прогнозируется выше 0,0065 мг/кг.

Тебуконазол практически не мигрирует за пределы пахотного горизонта и его проникновение из почвы в сопредельные среды практически исключено.

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

Полевые и лизиметрические опыты не проводились. Результаты моделирования показали, что тебуконазол обладает способностью к аккумуляции в почве и практически не мигрирует за пределы пахотного горизонта.

5.5. Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов

В соответствии с паспортом безопасности на препарат при случайной утечке препарата необходимо изолировать опасную зону и преградить доступ к ней посторонних. 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 препарат необходимо засыпать сорбентом, песком, опилками или землей. Загрязненный сорбент и почву обезвредить 10%-ным 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. Загрязненную землю перекопать на глубину штыка лопаты. Во избежание самовоспламенения не допускается засыпать место пролива сухой хлорной известью. При значительном разливе следует направить сток в подходящий контейнер, не допуская слив в поверхностные водоемы, канализацию. 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» (с изменениями на 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. No 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 Раксон, КС практически не токсичен для млекопитающих (опасность не классифицируется).

Применение препарата Раксон, КС связано с низким риском воздействия на большинство фокусных видов птиц и млекопитающих. Риск опосредованного отравления птиц и млекопитающих через пищевую цепь (дождевые черви, рыбы) оценивается как низкий.

5.6.1.2. Водные организмы

Рыбы

Препарат Раксон, КС вреден для рыб (3 класс опасности).

Зоопланктон

Препарат Раксон, КС вреден для водных беспозвоночных (3 класс опасности).

Водоросли

Препарат Раксон, КС токсичен для водорослей (2 класс опасности).

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

5.6.1.3. Медоносные пчелы

В связи со спецификой применения препарата - протравливание посевного материала).

5.6.1.4. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы

Оценка риска препарата проводится на основе данных о токсичности его д.в. и прогнозируемого содержания вещества в почве.

Почвенные микроорганизмы

Препарат Раксон, КС не оказывает значимого (>25%) воздействия на почвенную микрофлору. 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» (редакция от 14 февраля 2022 года) 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 Раксон, КС классифицируется как химическая продукция 2 класса опасности для водных организмов (по наиболее чувствительному виду гидробионтов - водорослям).

В соответствии с пп. 6 п. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» запрещено применение препарата Раксон, КС в водоохраных зонах водных объектов, включая их частный случай - рыбоохранные зоны.

В случае, если ширина водоохранной зоны составляет менее 100 м, необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее 100 м.

Вопрос о возможности использования на корм скоту соломы зерновых колосовых культур, выращенных при применении препарата Раксон, КС (60 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 Раксон, КС, учитывая специфику его применения как фунгицида:

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 фунгицидом.
4. Применение фунгицида допускается при условии выполнения требований к организации и соблюдению соответствующего режима водоохраных зон (полос) для поверхностных водоемов и зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, предусмотренных действующими нормативными документами.
5. При работе с препаратом необходимо соблюдать требования и меры предосторожности, согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому

водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (редакция от 14 февраля 2022 года), СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (раздел 15), утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 № 299 (редакция от 25.01.2023).

6. Транспортирование препарата осуществляется всеми видами транспортных средств в соответствии с правилами перевозки на каждом виде транспорта. Не допускается совместное транспортирование препарата с кормами, комбикормами и пищевыми продуктами.

7. Хранить в закрытой промаркированной заводской таре в сухих, закрытых, имеющих принудительную вентиляцию помещениях, предназначенных для хранения пестицидов.

Предохранять от попадания прямых солнечных лучей, воздействия источников тепла, огня, искр, применять меры против возникновения электростатических разрядов. Следить за сохранностью тары, исключить контакт с кислотами, щелочами, окислителями.

Хранить отдельно от продуктов питания, напитков, кормов.

Расстояние от нагревательных приборов – не менее 1,5 метра, от светильников – не менее 0,5 метра.

Тару заполняют по объёму не более, чем на 92%.

Температура хранения: от 0°C до 30°C.

Срок годности: 2 года.

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

При проведении оценки воздействия на окружающую среду пестицида Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) 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 **Раксон, КС (60 г/л тебуконазола)***

Согласно заключениям вышеперечисленных НИИ РФ сделаны следующие выводы:

1. Материалы документации на препарат Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) достаточны для оценки его воздействия на основные компоненты окружающей среды при его применении.

2. При соблюдении регламента применения препарат Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) обеспечивается допустимый уровень его воздействия на окружающую среду.

Исходя из токсиколого-гигиенической характеристики препарата, регламентов его применения и предусмотренных мер безопасности, пестицид Раксон, КС (60 г/л) соответствует действующим в Российской Федерации санитарным нормам и правилам.

Таким образом, с токсиколого-гигиенических позиций считаем возможным государственную регистрацию в условиях сельского хозяйства сроком на 10 лет препарата Раксон, КС (60 г/л), д.в. тебуконазол (чистота технического продукта не менее 97 %) для использования в качестве фунгицида системного действия для протравливания семян следующих культур:

- овес против пыльной головни, твёрдой (покрытой) головни, красно-бурой пятнистости, гельминтоспориозной и фузариозной корневой гнили, плесневения семян, в том числе альтернариозной семенной инфекции с нормой расхода препарата – 0,4-0,5 л/т семян, однократная обработка семян перед посевом или заблаговременно, расход рабочей жидкости -10 л/т семян, срок ожидания - не требуется;

Предпосевная обработка семян производится на протравочных машинах типа ПС-10, «Мобитокс» или на машинах, предназначенных для жидких препаратов.

Протравливание семян должно производиться в условиях семенных заводов и централизованных пунктов протравливания при полной механизации процесса, эффективной вентиляции, обезвреживании сточных вод.

В соответствии с ГОСТ 32424-2013 препарат Раксон, КС классифицируется как химическая продукция 2 класса опасности для водных организмов (по наиболее чувствительному виду гидробионтов - водорослям).

В соответствии с пп. 6 п. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» запрещено применение препарата Раксон, КС в водоохраных зонах водных объектов, включая их частный случай - рыбоохранные зоны.

В случае, если ширина водоохранной зоны составляет менее 100 м, необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее 100 м.

Вопрос о возможности использования на корм скоту соломы зерновых колосовых культур, выращенных при применении препарата Раксон, КС (60 г/л), подлежит рассмотрению органами государственного ветеринарного надзора.

Запрещается применение препарата: в личных подсобных хозяйствах; авиационным методом; в водоохранной зоне водных объектов.

Запрещаются работы с препаратом без средств индивидуальной защиты органов дыхания, зрения и кожных покровов.

Запрещается проводить протравливание семян в указанной зоне, высев обработанных семян разрешён. Протравленные семена необходимо хранить в отдельном месте, с пометкой «Протравленные семена, применение в кормовых и пищевых целях запрещается». При работе с препаратом необходимо избегать попадания препарата и его рабочих растворов в водоёмы, канализационные системы, на поверхность почвы.

В связи с тератогенностью тебуконазола, ингаляционной токсичностью препарата и стойкостью в почве работы с препаратом должны проводиться только специалистами по защите растений или под их контролем, или лицами, прошедшими специальную профессиональную подготовку.

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 «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (раздел 15), утвержденных Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299.

3. Согласно заключениям ведущих НИИ препарат Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) допустим в качестве фунгицида для предпосевной обработки семян в борьбе с различными видами головни (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp.), гнилей (*Fusarium* spp., *Bipolaris sorokiniana* и др.), пятнистостями (*Drechslera* spp.), септориозом (*Septaria* spp.), плесневением семян (*Alternaria* spp., *Cladosporium* spp., *Aspergillus* spp.) и др.

Таким образом, представленный фактический материал, используемый для оценки воздействия фунгицида Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) 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) фунгицида 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 фунгицида на окружающую среду.

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

Таким образом, с биологических, экологических и токсиколого-гигиенических позиций препарат Раксон, КС (60 г/л тебуконазола) может рекомендоваться к регистрации в России.