

**Проект технической документации на  
пестицид Легион Комби, КЭ (240 г/л  
клетодима)**

**Предварительная оценка воздействия на  
окружающую среду**

2023 г.

## АННОТАЦИЯ

В соответствии со статьей 10 Федерального закона от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ (редакция от 18.03.2023) «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» 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 09.02.2023, факультетом почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова от 29.03.2023 г., ФГБНУ ВИЗР от 20.03.2023 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 действующего вещества .....	14
2.4. Физико-химические свойства технического продукта .....	16
2.5. Физико-химические свойства препаративной формы .....	17
3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	19
4. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ .....	33
4.1 Объекты, на которых намечено применение пестицида .....	33
4.2. Характеристика почвенно-климатических зон на участках регистрационных испытаний пестицида .....	33
4.3. Периоды и режимы воздействия пестицида на территории объектов применения .....	35
5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ Легион Комби, КЭ .....	36
5.1. Оценка воздействия на атмосферу .....	36
5.1.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	36
5.2. Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы .....	36
5.2.1. Мероприятия по охране водных ресурсов .....	37
5.3. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды .....	38
5.3.1. Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод ...	38
5.4. Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы.....	38
5.5. Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов ...	39
5.6. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), растительности и животный мир .....	40
5.6.1. Воздействие на животный мир .....	42
5.6.1.1. Наземные позвоночные .....	42
5.6.1.2. Водные организмы.....	42
5.6.1.3. Медоносные пчелы.....	44
5.6.1.4. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы.....	44
5.7. Мероприятия по охране особо охраняемых природных территорий (ООПТ), растительности и животного мира .....	44
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ. ....	47

7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	49
8. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА .....	51

## 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 клетодима:*

«Вейфанг Цинда Кемикал Ко., Лтд.», Экономическая зона развития, Боксинг Коунти, Шандонг, Китай, 256511.

*Препарата по рецептуре и технологии ООО «Агро Эксперт Групп» (Россия):*

ООО «Волга Индастри», 400097, г. Волгоград, ул. 40 лет ВЛКСМ, 57, корп. 11-4, Россия.

**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 14.07.2022) «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.03.2023);

2. Федеральный закон от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ (редакция от 18.03.2023) «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами»;

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

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

5. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (редакция от 06.02.2023) (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.03.2023);

6. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (редакция от 04.11.2022) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

7. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (редакция от 19.12.2022) «Об отходах производства и потребления» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.03.2023).

*Иные федеральные документы.*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

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

#### **1. Наименование препарата**

Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима)

#### **2. Назначение препарата.**

Гербицид

#### **3. Действующее вещество (по ISO, ИЮПАК, No CAS).**

ISO: Клетодим;

IUPAC: (±)-2-[(E)-1-[(E)-3-хлороаллилоксиимино] пропил]-5-[2-(этилтио) пропил]-3- гидроксциклогекс-2-энон;

CA: (E, E)- (±)-2-[1-[[3-хлоро-2-пропенл) окси] имино] пропил]-5-[2-(этилтио) пропил]-3-гидрокси-2-циклогесен-1-он

CAS RN: [99129-21-2]

#### **4. Химический класс действующего вещества.**

Циклогександиона оксимы

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

240 г/л клетодима

#### **6. Препаративная форма.**

Концентрат эмульсии (КЭ)

#### **7. Государственная регистрация**

Препарат Легион Комби, КЭ (240 г/л), д.в. клетодим, регистрант ООО «Агро Эксперт Групп», в соответствии с «Государственным каталогом...» (М., 2023 г.) имеет государственную регистрацию (до 15.03.2030 г.) в качестве гербицида при однократном наземном применении на: *свекле сахарной, подсолнечнике, картофеле (кроме ранних сортов), сое* - опрыскивание посевов и посадок в фазе 2-6 листьев сорных растений независимо от фазы развития культуры против однолетних злаковых сорных растений с нормой расхода 0.3-



0.4 л/га или опрыскивание посевов и посадок при высоте пырея ползучего 10-20 см, независимо от фазы развития культуры против многолетних злаковых, в том числе пырей ползучий, сорных растений с нормой расхода - 0.7-0.9 л/га, расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.

Препарат Легион Комби, КЭ (240 г/л) ранее проходил в ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана токсиколого-гигиеническую оценку, по результатам которой было выдано экспертное заключение (от 01.11.2021 г.) о возможности государственной регистрации указанного препарата *сроком на 10 лет на льне масличном* - однократное наземное опрыскивание посевов в фазе 2-6 листьев сорных растений в фазу «ёлочки» культуры против однолетних злаковых сорных растений с нормой расхода 0.3-0.4 л/га или опрыскивание посевов при высоте пырея ползучего 10-20 см в фазу «ёлочки» культуры против многолетних злаковых сорных растений (пырей ползучий) с нормой расхода 0.7-0.9 л/га, расход рабочей жидкости 200-300 л/га.

В настоящее время препарат представлен для решения вопроса о возможности расширения сферы применения при однократном наземном применении на *рапсе озимом и яровом* - опрыскивание посевов в фазу 3-6 листьев сорняков с нормой расхода 0.3-0.4 л/га против однолетних злаковых сорняков или опрыскивание посевов при высоте многолетних злаковых сорняков 10-20 см против многолетних злаковых сорняков с нормой расхода 0.7-0.9 л/га, расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.

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

### **1. Спектр действия:**

Гербицид для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми сорными растениями на посевах широколистных культур

### **2. Сфера применения:**

В настоящее время препарат Легион Комби, КЭ (240 г/л) имеет государственную регистрацию под № 178-03-2598-1, действительную до 15.03.2030 г. и применяется на посевах свеклы сахарной, подсолнечника, сои и картофеля.

Рекомендуется к применению на посевах рапса ярового и рапса озимого.

Гербицид уничтожает однолетние и многолетние злаковые сорные растения, такие как:

<i>ежовник обыкновенный (куриное просо)</i>	<i>Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.</i>
<i>щетинник сизый</i>	<i>Setaria glauca (L.) Beauv.</i>
<i>щетинник зеленый</i>	<i>Setaria viridis (L.) Beauv.</i>
<i>овсюг обыкновенный</i>	<i>Avena fatua L.</i>
<i>просо сорное</i>	<i>Panicum miliaceum ssp. Ruderale (Kitag.) Tzvel.</i>
<i>лисохвост мышехвостиковидный</i>	<i>Alopecurus myosuroides Huds.</i>
<i>просо волосовидное</i>	<i>Panicum capillare L.</i>
<i>росичка кроваво-красная</i>	<i>Digitaria sanguinalis (L.) Scop.</i>
<i>пырей ползучий</i>	<i>Elytrigia repens (L.) Nevski [Agropyron repens (L.) Beauv.]</i>

### 3. Рекомендуемый регламент применения:

Норма применения препарата, л/га	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (Кратность обработок)
0.3-0.4	Рапс яровой и озимый	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазе 3-6 листьев сорных растений, независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	58(1)

0.7-0.9	Рапс яровой и озимый	Многолетние злаковые, в том числе <i>пырей ползучий</i> , сорные растения	Опрыскивание посевов и посадок при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-20 см, независимо от фазы развития культуры Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	
---------	----------------------	---	--	--

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

#### **4. Вид и механизм действия на вредные организмы:**

Селективный системный гербицид. Ингибитор синтеза жирных кислот. Быстро адсорбируется через листья и стебли и передвигается к точкам роста. Посредством ингибирования синтеза ацетил СоА карбоксилазы, тормозит синтез липидов, за счет чего прекращается рост растений, происходит отмирание точек роста. Проявляются признаки хлороза. Препарат обеспечивает уничтожение как надземной, так и корневой системы растений, предотвращая вторичное отрастание многолетних злаковых сорняков. Не действует на двудольные виды.

#### **5. Период защитного действия:**

Клетодим проникает в растения через надземные органы и перемещается к корневой системе, поэтому действие препарата отмечено на сорняки, встречающиеся в посеве в период обработки препаратом. Гербицид не проникает через почву и не оказывает воздействия на сорняки, появившиеся после опрыскивания. Эффективность препарата, как правило, сохраняется в течение всего вегетационного периода при отсутствии 2-ой волны сорняков.

#### **6. Селективность:**

К гербициду Легион Комби, КЭ проявляют устойчивость большинство двудольных (широколистных) растений. Злаковые сорные растения и зерновые культуры чувствительны к препарату, однако, степень чувствительности неодинаковая.

#### **7. Скорость воздействия:**

Первые признаки воздействия препарата проявляются через 2-4 дня после опрыскивания. В течение 5-7 дней после обработки рост сорняков прекращается, отмечается побурение точек роста, хлороз листьев.

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

Использование гербицида на основе клетодима в баковых смесях с другими препаратами может привести к снижению его эффективности против злаковых сорных растений (например, отмечен некоторый антагонизм в баковых смесях с бентазоном). Поэтому для рекомендаций по баковым смесям необходимо проведение конкретных испытаний.

#### **9. Биологическая эффективность:**

В целях расширения области применения препарат Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) под № 202 (стр. 9) включен в Дополнение № 6 от 09.10.2020 г (исх. № 19/5358) к Плану регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов на 2020-2025 гг.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», рассмотрев материалы ООО «Агро Эксперт Групп», в соответствии с пунктом 28 Методических указаний по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности (М. 2019), считает возможными рекомендовать гербицид Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) к регистрации сроком десять лет и применению на посевах рапса ярового и рапса озимого на всей территории Российской Федерации по приведенным регламентам (таблица).

#### **10. Фитотоксичность, толерантность защищаемых культур:**

Препарат Легион Комби, КЭ (240 г/л) не фитотоксичен для большинства двудольных культур.

Не отмечено отрицательного влияния препарата на растения свёклы сахарной, подсолнечника, сои, картофеля, льна масличного, рапса ярового и рапса озимого.

#### **11. Возможность возникновения резистентности:**

Случаев возникновения резистентности для препаратов на основе клетодима не выявлено. Однако во избежание появления устойчивости злаковых сорных растений к этому действующему веществу желательно чередовать применение препарата с гербицидами других химических групп, обладающих иным механизмом действия.

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

Легион Комби, КЭ (240 г/л) не является почвенным гербицидом и не накапливается в почве, полностью разлагается в ней в течение вегетационного периода, поэтому после его использования нет ограничений по севообороту.

## **13. Результаты оценки биологической эффективности и безопасности в других странах**

Приведена эффективность применения от 0.2 до 0.4 л/га препарата на посевах свеклы сахарной, сои и посадках картофеля (98-100%) в Китайской народной республике.

## **14. Порядок приготовления рабочей жидкости**

Рабочий раствор гербицида готовится следующим образом. Тщательно перемешивают препарат в заводской упаковке и отмеряют количество, требуемое на одну заправку опрыскивателя.

Далее рабочий раствор готовят следующим образом: бак опрыскивателя наполняют примерно наполовину водой, вливают в него необходимое количество гербицида. После этого бак доливают водой до полного объема при постоянном перемешивании рабочего раствора гидравлическими мешалками. Приготовление рабочего раствора гербицида и заправку им опрыскивателя производят на специальных заправочных площадках, которые в дальнейшем подвергаются обеззараживанию.

После работы аппаратуру тщательно промывают, а заправочную площадку обеззараживают. Раствор гербицида готовят и используют в день опрыскивания, нельзя оставлять его без присмотра.

Для опрыскивания используются серийно выпускаемые, наземные штанговые опрыскиватели, оборудованные щелевыми наконечниками, предназначенными для внесения гербицидов.

### 2.3. Физико-химические свойства действующего вещества

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

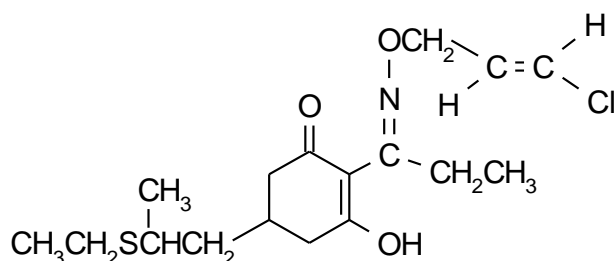
ISO: Клетодим;

IUPAC: (±)-2-[(E)-1-[(E)-3-хлороаллилоксиимино] пропил]-5-[2-(этилтио) пропил]-3-гидроксициклогекс-2-энон;

CA: (E, E)- (±)-2-[1-[(3-хлоро-2-пропенл) окси] имино] пропил]-5-[2-(этилтио) пропил]-3-гидрокси-2-циклогесен-1-он

CAS RN: [99129-21-2]

2. Структурная формула:



Клетодим представляет собой E (транс) форму двух геометрических изомеров и одновременно является смесью в виде кисти, образующейся от наличия 2-х оптических (хиральных) центров в молекуле.

3. Эмпирическая формула:



4. Молекулярная масса:

259,9 г/моль

5. Агрегатное состояние:

Вязкая жидкость

6. Цвет, запах:

Прозрачный, янтарный;

без специфического запаха

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

$<1 \times 10^{-2}$  мПа при 25°С

$<10^7$  мм рт. ст при 20°С

8. Растворимость в воде:

0,54 г/л (рН=7)

0,075 мг/л (рН=5)

9. Растворимость в органических растворителях в г/л:

Растворим в большинстве органических растворителей ( $>90$ г/100 мл)

10. Коэффициент распределения п-октанол / вода:

$1,5 \times 10^4$

рН=5 –  $>3000$

рН=7 – 40

рН =9 – 0,49

11. Температура плавления:

$< -18^\circ\text{C}$

12. Температура кипения и замерзания:

Разлагается при температуре ниже точки кипения ( $-18^\circ\text{C}$ )

Не замерзает при  $T > -18^\circ\text{C}$

13. Температура вспышки и воспламенения:

Не воспламеняется.

14. Стабильность в водных растворах (рН 3-5, 7, 10) при  $t$ -20°С, в том

числе при низких концентрациях (менее 1 мг/дм<sup>3</sup>):

Гидролиз в воде:

рН	DT <sub>50</sub> (дни) при 25°С
----	---------------------------------

5	28
---	----

7	300
---	-----

9	310
---	-----

Фотолиз в воде:

DT50 (стерильный буфер, рН 5, 7, 9)

1,7-9,6 суток (без фотосенсибилизатора)

0,5-1,2 суток (с фотосенсибилизатором)

Константа диссоциации  $pK_a = 4,47$

15. Плотность:

1,1395 г/см<sup>3</sup> (20 °C).

## 2.4. Физико-химические свойства технического продукта

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

См. сертификат анализа

2. Агрегатное состояние:

Вязкая жидкость

3. Цвет, запах:

Прозрачный, янтарный, без специфического запаха

4. Температура плавления:

< -18°C

5. Температура вспышки и воспламенения:

Не воспламеняется, взрывобезопасен

>77°C (закрытый сосуд)

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

1,14 г/см<sup>3</sup> (20 °C)

7. Термо- и фотостабильность:

Температура	Период полураспада (месяцев)
-------------	------------------------------

20	8,4
----	-----

38	1,2
----	-----

50	0,7
----	-----

Фотостабильность (солнечный свет):

ДТ<sub>50</sub> (24°C) – 16,3 часов

8. Аналитический метод для определения чистоты технического продукта, а также позволяющий определить состав продукта, изомеры,



примеси и т. п.:

HPLC – метод (Высокоэффективная жидкостная хроматография).

## 2.5. Физико-химические свойства препаративной формы

1. Агрегатное состояние:

Жидкость

2. Цвет, запах:

Янтарный, легкий ароматический запах

3. Стабильность водной эмульсии или суспензии:

В 100 мл эмульсии, содержащей 5 мл препарата и 95 мл воды, фракция масло не должна обнаруживаться через 1 час отстаивания, содержание фракции «сливки» через 1 час не должно превышать 0,5 мл.

4. pH:

3,5-6,5 (5%-я водная эмульсия)

5. Содержание влаги (%):

$\leq 0,2 \%$

6. Вязкость:

10 сантипуаз (20°C)

7. Дисперсность:

Нет сведений

8. Плотность:

0,944 г/см<sup>3</sup> (20 °C)

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

Не требуется для данной препаративной формы (концентрат эмульсии)

10. Смачиваемость:

Не требуется для данной препаративной формы (концентрат эмульсии)

11. Температура вспышки:

$> 43,3^{\circ}\text{C}$

12. Температура кристаллизации, морозостойкость:

$T_{\text{кристаллизации}} = < -18^{\circ}\text{C}$

Стойкость при охлаждении до 0°C – в течение 2-х часов не должно происходить расслоения, выделения твердых частиц

13. Летучесть:

1,5 x 10<sup>-6</sup> мм рт. ст при 20°C

14. Данные по слеживаемости:

Не требуется для данной препаративной формы (концентрат эмульсии)

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 не менее 2-х лет при температуре от 0°C до +30°C.

При хранении препарата в течение 1 года при 21°C в стеклянной таре деградация составила <1%. При охлаждении до -18°C препарат не замерзает.

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

В целях расширения области применения препарат Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) под № 202 (стр. 9) включен в Дополнение № 6 от 09.10.2020 г (исх. № 19/5358) к Плану регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов на 2020-2025 гг.

#### РАПС ЯРОВОЙ

На посевах рапса ярового опыты по определению эффективности и безопасности применения гербицида Легион Комби, КЭ (240 г/л) проводились в 2021 и в 2022 гг.

Опыты проводились в Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур); в Воронежской области (II климатическая зона возделывания с./х. культур) и в Астраханской (III климатическая зона возделывания с./х. культур) области.

В Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) при наличии в посевах *пырея ползучего* (*Elytrigia repens* /L./ Nevski) в 2021 году оценивалась эффективность применения 0.3; 0.4; 0.7 и 0.9 л/га препарата Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима).

Эталоном служили варианты с применением 0.4 и 1.0 л/га гербицида Граминион, КЭ (150 г/л клетодима).

В 2021 году опыт проведен на посевах рапса ярового сорта Грант. Для подавления двудольных сорных растений на участке проведено фоновое опрыскивание опытных делянок гербицидом Галера Супер 364, ВР (0.3 л/га).

В 2021 году однолетние злаковые сорные растения на опытном участке были представлены растениями *овсяга обыкновенного* (*Avena fatua* L. - 1 экз./м<sup>2</sup>), *щетинника зеленого* (*Setaria viridis*/L./ Beauv. - 1 экз./м<sup>2</sup>) и *ежовника (куриного проса) обыкновенного* (*Echinochloa crusgalli* /E/ Beauv. - 1 экз./м<sup>2</sup>). Количество растений *пырея ползучего* (*Elytrigia repens* /L./ Nevski) в контроле

по срокам учетов колебалось от 58 до 237 экз./м<sup>2</sup>, а масса его надземных побегов составила 231 и 232 г/м<sup>2</sup>. Масса однолетних сорных злаков в условиях вегетационного периода 2021 года не превышала 7 и 9 г/м<sup>2</sup>.

Обработку посевов гербицидами провели в фазу 3-4 настоящих листьев рапса ярового, при высоте *пырея ползучего* 10-15 см, в фазу 2-4 листьев - начало кущения однолетних сорных злаков.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 23.7°C и влажности воздуха 64%. Первый дождь после опрыскивания прошел спустя один день (3 мм).

Исходная засоренность опытного участка в среднем составляла 61 экз./м<sup>2</sup>.

В течение вегетационного периода засоренность контроля изменялась за счет отрастания новых и окончания вегетации старых побегов *пырея ползучего*. По данным второго и третьего учетов (через 31 и 45 дней после закладки опыта) она составляла 239 и 212 экз./м<sup>2</sup>, перед уборкой урожая - 168 экз./м<sup>2</sup>.

Первые симптомы действия гербицида Легион Комби, КЭ проявлялись через 12-14 дней после обработки и заключались в прекращении роста сорных злаков, а также пожелтении точек роста и листьев, которые затем отмирали. Обработанные препаратом Легион Комби, КЭ сорные растения если не погибали, то имели меньшие размеры и отставали в развитии по сравнению с растениями в контроле.

Спустя 31 и 45 дней после применения 0.3 л/га препарата Легион Комби, КЭ общая засоренность обработанных делянок уменьшилось на 33 и 17%. Масса однолетних злаковых сорных растений была меньше контрольной на 22 и 77%, стеблей *пырея ползучего* - на 51 и 35%.

Эталонный вариант с применением 0.4 л/га эталона Граминион, КЭ снизил общую засоренность обработанных делянок сорными злаками на 49 и 47% по сравнению с контролем, обеспечив снижение массы однолетних злаков на 16 и 76%, массы стеблей *пырея ползучего* - на 67 и 60%.

Увеличение нормы применения препарата Легион Комби, КЭ до 0.4 л/га увеличивало эффективность защитного мероприятия на 21-42%. В этом варианте общая засоренность обработанных участков снизилась на 54 и 45%, масса стеблей *пырея ползучего* уменьшилось на 61 и 60%, а масса однолетних сорных злаков была меньше контрольной на 100%.

Увеличение нормы применения препарата до 0.7 л/га увеличивало эффективность защитного мероприятия на 5-9%. В этом варианте общая засоренность сорными злаками снизилась на 59 и 56%, масса стеблей *пырея ползучего* уменьшилось на 68%, масса однолетних сорных злаков - на 100 и 98%.

Эталонный вариант с применением 1.0 л/га Граминион, КЭ снизил общую засоренность участков на 57 и 51%, массу стеблей *пырея ползучего* на 61 и 63%, массу злаковых однолетников - на 99 и 96% по сравнению с контролем.

В варианте с применением 0.9 л/га препарата Легион Комби, КЭ гибель надземных частей растений *пырея ползучего* составила 74 и 64%, а их масса уменьшалась на 79 и 77%, что на 15-18% превосходило эффективность применения 1.0 л/га эталона Граминион, КЭ.

Урожайность рапса ярового сорта Грант в контроле составила 9.8 ц/га. Устранение конкуренции со стороны многолетних злаковых сорных растений в вариантах с гербицидами способствовало формированию культурой дополнительного урожая, однако достоверных различий в опыте не выявлено.

В 2022 году в Свердловской области опыт проведен на посевах рапса ярового сорта Траппер. В 2022 году оценивалась эффективность применения 0.3; 0.4; 0.7 и 0.9 л/га препарата Легион Комби, КЭ.

Эталонами служили варианты с применением 0.4 и 1.0 л/га гербицида Граминион, КЭ (150 г/л клетодима).

Для подавления двудольных сорных растений на участке проведено фоновое опрыскивание опытных участков гербицидом РапсАгро, ВР (0.35 л/га).

В 2022 году из однолетних злаковых сорных растений на опытном участке доминировал *щетинник зеленый* (8-10 экз./м<sup>2</sup>). Количество растений *овсяга обыкновенного*, *ежовника (куриного проса) обыкновенного* и *пырея ползучего* в контроле по срокам учетов не превышало 3 экз./м<sup>2</sup>. Общая засоренность сорными злаками варьировала от 11 до 14 экз./м<sup>2</sup>, масса надземных побегов *пырея ползучего* не достигала 1 г/м<sup>2</sup>, однолетних сорных злаков не превышала 34 г/м<sup>2</sup>.

Обработку посевов гербицидами провели в фазу 4-5 настоящих листьев рапса ярового, при высоте *пырея ползучего* 10-20 см, в фазу от 2 до 4 листьев однолетних сорных злаков.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 22.6°C и влажности воздуха 36%. Первый дождь после опрыскивания прошел спустя два дня (1 мм).

Исходная засоренность опытного участка в среднем составляла 11 экз./м<sup>2</sup>.

Как и в 2021 году, первые симптомы действия гербицида Легион Комби, КЭ проявлялись через 14 дней после обработки и заключались в прекращении роста сорных злаков, а также пожелтении точек роста и листьев, которые затем отмирали. Обработанные препаратом Легион Комби, КЭ сорные растения если не погибали, то имели меньшие размеры и отставали в развитии по сравнению с растениями в контроле.

Спустя 30 и 45 дней после применения 0.3 л/га препарата Легион Комби, КЭ общая засоренность сорными злаками уменьшилась на 57 и 20%, масса стеблей *пырея ползучего* уменьшилось на 75 и 100%, масса однолетних сорных злаков была меньше контрольной на 93 и 76%.

Эталонный вариант с применением 0.4 л/га эталона Граминион, КЭ снизил общую засоренность обработанных делянок сорными злаками на 57 и 30% по сравнению с контролем, обеспечив снижение массы однолетних злаков на 94 и 73%, массы стеблей *пырея ползучего* - на 50 и 100%.

Увеличение нормы применения препарата Легион Комби, КЭ до 0.4 л/га увеличивало эффективность защитного мероприятия на 14-70%. В этом

варианте общая засоренность сорными злаками снизилась на 71 и 90%, масса стеблей *пырея ползучего* уменьшилось на 100%, масса однолетних сорных злаков была меньше контрольной на 98 и 95%.

Увеличение нормы применения препарата Легион Комби, КЭ до 0.7 л/га увеличивало эффективность защитного мероприятия на 3-14%. В этом варианте общая засоренность сорными злаками снизилась на 86 и 90%, масса стеблей *пырея ползучего* уменьшилось на 100%, масса однолетних сорных злаков была меньше контрольной на 99 и 97%.

Эталонный вариант с применением 1.0 л/га эталона Граминион, КЭ снизил общую засоренность обработанных участков сорными злаками на 64 и 90% по сравнению с контролем, обеспечив снижение массы однолетних злаков на 98 и 97%, массы стеблей *пырея ползучего* - на 100%.

В варианте с применением 0.9 л/га препарата Легион Комби, КЭ гибель надземных частей растений *пырея ползучего* и уменьшение их массы 100%, а масса однолетних сорных злаков уменьшалась на 84 и 91%, что превышало эффективность максимальной нормы применения эталона.

Урожайность рапса ярового сорта Траппер в контроле составила 12.6 ц/га. Устранение конкуренции со стороны злаковых сорных растений в вариантах с гербицидами способствовало формированию культурой дополнительного урожая, однако достоверных различий в опыте не выявлено.

В Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2021 году опыт проведен на посевах рапса ярового сорта Джером.

В 2021 году в опыте оценивалась эффективность применения 0.3; 0.4; 0.7 и 0.9 л/га препарата Легион Комби, КЭ.

Эталонами служили варианты с применением 0.4 и 1.0 л/га гербицида Граминион, КЭ (150 г/л клетодима).

Для подавления двудольных сорных растений на участке проведено фоновое опрыскивание опытных участков гербицидом Галера Супер 364, ВР (0.3 л/га).

В 2021 году посевы были засорены растениями *ежовника (куриного проса) обыкновенного* (50-78 экз./м<sup>2</sup>), *щетинника сизого (Setaria glauca /L./ Beauv.* - 87-94 экз./м<sup>2</sup>), *овсяга обыкновенного* (7-10 экз./м<sup>2</sup>) и *пырея ползучего* (47-52 экз./м<sup>2</sup>).

Общее количество злаковых сорных растений в контроле по срокам учетов колебалось от 196 до 226 экз./м<sup>2</sup>, масса однолетних сорных злаков достигала 425 и 519 г/м<sup>2</sup>, масса стеблей *пырея ползучего* - 113 и 180 г/м<sup>2</sup>.

Обработку посевов гербицидами провели в фазу 4-6 настоящих листьев рапса ярового, от 1 до 5 листьев однолетних сорных злаков, при высоте стеблей *пырея ползучего* 10-20 см.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, а также спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой урожая.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 17°C и влажности воздуха 56%. Первый дождь после опрыскивания прошел спустя три дня (8.7 мм).

Исходная засоренность опытного участка сорными злаками составила 194-200 экз./м<sup>2</sup>, преобладали растения *щетинника сизого* (87 экз./м<sup>2</sup>), *пырея ползучего* (50 экз./м<sup>2</sup>) и *ежовника (куриного проса) обыкновенного* (50 экз./м<sup>2</sup>).

Препарат Легион Комби, КЭ в условиях опыта проявил высокую гербицидную активность.

В варианте с применением 0.3 л/га препарата снижение общего количества сорных злаков в посевах составило 78 и 84%. Масса однолетних сорных злаков уменьшалась на 98 и 99-100% по сравнению с контролем, масса стеблей *пырея ползучего* - на 30 и 31%.

В варианте с применением 0.4 л/га эталона Граминион, КЭ гибель сорных злаков составила 70 и 81%, масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 89 и 96%, стеблей *пырея ползучего* - на 33%.

В варианте с применением 0.4 л/га препарата Легион Комби, КЭ эти показатели составили 83 и 87% (гибель); 99 и 100% (уменьшение массы однолетних сорных злаков), 44 и 49% (массы стеблей *пырея ползучего*).



В вариантах с применением 0.7 и 0.9 л/га препарата Легион Комби, КЭ гибель сорных злаков составила от 98 до 100%, снижение массы однолетних видов - 100%, массы стеблей *пырея ползучего* - от 92 до 99-100%.

Такая же эффективность отмечена в эталонном варианте с применением 1.0 л/га Граминион, КЭ (гибель - 97-98%, уменьшение массы однолетников - 99-100%, массы стеблей *пырея ползучего* - 95%).

В течение вегетации гербицид Легион Комби, КЭ не оказывал отрицательного влияния на рост и развитие культурных растений и позволил сохранить 15.5% (0.3 л/га); 19.4% (0.4 л/га); 20.9% (0.7 л/га); 22.5% (0.9 л/га) урожая семян рапса ярового сорта Джером. В эталонных вариантах (Граминион, КЭ) этот показатель составил 14.7% (0.4 л/га) и 17.1% (1.0 л/га). В засоренном контроле урожайность рапса ярового составила 12.9 ц/га.

В 2022 году в Воронежской области опыт проведен на посевах рапса ярового сорта Белинда.

Для подавления двудольных сорных растений на участке проведено фоновое опрыскивание опытных делянок гербицидом Лерашанс, ВР (0.35 л/га).

Посевы были засорены растениями *ежовника (куриного проса) обыкновенного* (70-160 экз./м<sup>2</sup>), *щетинника сизого* (28-50 экз./м<sup>2</sup>), *овсюга обыкновенного* (4-5 экз./м<sup>2</sup>) и *пырея ползучего* (6-18 экз./м<sup>2</sup>).

Общая засоренность сорными злаковыми растениями в контроле по срокам учетов колебалась от 108 до 234 экз./м<sup>2</sup>, масса однолетних сорных злаков достигала 381 и 485 г/м<sup>2</sup>, стеблей *пырея ползучего* не превышала 37 и 44 экз./м<sup>2</sup>.

Обработку посевов гербицидами провели в фазу 3-4 настоящих листьев рапса ярового, от 2-3 листьев до кущения однолетних сорных злаков и при высоте *пырея ползучего* 10-20 см.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, а также спустя 31 и 46 дней после него и перед уборкой урожая.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 18.7°C и влажности воздуха 53%. Первый дождь после опрыскивания прошел спустя один день (12.5 мм).

Препарат Легион Комби, КЭ в условиях опыта проявил высокую гербицидную активность.

В варианте с применением 0.3 л/га препарата снижение общего количества злаковых сорных растений в посеве составило 89 и 87%, масса однолетних сорных злаков уменьшалась на 99% по сравнению с контролем, масса стеблей *пырея ползучего* - на 36 и 35%.

В варианте с применением 0.4 л/га эталона Граминион, КЭ гибель сорных злаков составила 87 и 82%, масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 97 и 96%, стеблей *пырея ползучего* - на 9 и 0%.

В варианте с применением 0.4 л/га препарата Легион Комби, КЭ эти показатели составили 93 и 91% (гибель); 99-100% (уменьшение массы однолетних сорных злаков), 46 и 41% (массы стеблей *пырея ползучего*).

В вариантах с применением 0.7 и 0.9 л/га препарата Легион Комби, КЭ гибель сорных злаков составила от 93 до 97%, снижение массы однолетних видов - 99-100%, массы стеблей *пырея ползучего* - от 59 до 72%.

Такая же эффективность отмечена в эталонном варианте с применением 1.0 л/га Граминион, КЭ (гибель - 94-95%, уменьшение массы однолетников - 99-100%, массы стеблей *пырея ползучего* - 58 и 53%).

В течение вегетации гербицид Легион Комби, КЭ не оказывал отрицательного влияния на рост и развитие культурных растений и позволил сохранить 14.0% (0.3 л/га); 17.2% (0.4 л/га); 18.5% (0.7 л/га); 19.7% (0.9 л/га) урожая семян рапса ярового сорта Белинда. В эталонных вариантах (Граминион, КЭ) этот показатель составил 14.0% (0.4 л/га) и 15.3% (1.0 л/га). В засоренном контроле урожайность рапса ярового составила 15.7 ц/га.

В Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в течение двух лет опыты проведены на

посевах рапса ярового сорта Юбилейный, возделываемого в условиях орошения (вегетационные поливы с интервалом 7-10 дней).

В опытах оценивалась эффективность применения 0.3; 0.4; 0.7 и 0.9 л/га препарата Легион Комби, КЭ.

Эталонами служили варианты с применением 0.4 и 1.0 л/га гербицида Граминион, КЭ (150 г/л клетодима).

В 2021 году „оросительная норма составила 3000 м<sup>3</sup>/га.

Посевы были засорены растениями *ежовника (куриного проса) обыкновенного* (99 экз./м<sup>2</sup>) и *тростника южного (Phragmites australis /Cav./ Trin. ex Steud.* - 4 экз./м<sup>2</sup>).

Общее количество однолетних злаковых сорных растений в контроле по срокам учетов колебалось от 105 до 181 экз./м<sup>2</sup>, масса *ежовника обыкновенного* достигала 1375 и 1748 г/м<sup>2</sup>, *тростника южного* - до 126 г/м<sup>2</sup>.

Обработку посевов гербицидами провели в фазу 5-6 настоящих листьев рапса ярового, от 1-3 листьев до начала кущения однолетних злаковых сорных растений и 1-4 листьев *тростника южного*.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, а также спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой урожая.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 31 °С и влажности воздуха 23%. Первый полив после обработки опытных делянок отмечен через один день.

В варианте с применением 0.3 л/га препарата Легион Комби, КЭ снижение общего количества злаков в посеве составило 75 и 77%, масса *ежовника обыкновенного* уменьшалась на 82 и 81% по сравнению с контролем, а снижения массы *тростника южного* не зафиксировано.

В варианте с применением 0.4 л/га эталона Граминион, КЭ гибель сорных злаков составила 73%, масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 79 и 73%, то есть была чуть ниже.

В варианте с применением 0.4 л/га препарата Легион Комби, КЭ эти показатели возросли в среднем на 8% и составили 82 и 84% (гибель); 88 и 84% (уменьшение массы *ежовника обыкновенного*).

В вариантах с применением 0.7 и 0.9 л/га препарата Легион Комби, КЭ гибель сорных злаков составила от 90 до 98%, масса *ежовника обыкновенного* уменьшалась на 94-100%, *тростника южного* - от 37 до 64%.

Такая же эффективность отмечена в эталонном варианте с применением 1.0 л/га Граминион, КЭ.

В течение вегетации гербицид Легион Комби, КЭ не оказывал отрицательного влияния на рост и развитие культурных растений и позволил сохранить 14.3% (0.3 л/га); 17.3% (0.4 л/га); 21.4% (0.7 л/га); 23.2% (0.9 л/га) урожая рапса ярового сорта Юбилейный. В эталонных вариантах (Граминион, КЭ) этот показатель составил 12.5% (0.4 л/га) и 19.0% (1.0 л/га). В засоренном контроле урожайность рапса ярового сорта Юбилейный составила 16.8 ц/га.

В 2022 году в Астраханской области на опытном участке оросительная норма составила 2500 м<sup>3</sup>/га.

Посевы были засорены растениями *ежовника (куриного проса) обыкновенного* (76 экз./м<sup>2</sup>) и *тростника южного* (11 экз./м<sup>2</sup>).

Общее количество однолетних злаковых сорных растений в контроле по срокам учетов колебалось от 88 до 152 экз./м<sup>2</sup>, масса *ежовника обыкновенного* достигала 975 и 2924 г/м<sup>2</sup>, *тростника южного* - 197 и 264 г/м<sup>2</sup>.

Обработку посевов гербицидами провели в фазу 4-6 настоящих листьев рапса ярового, от 1-3 листьев до начала кущения однолетних злаковых сорных растений и 1-4 листьев *тростника южного*.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, а также спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой урожая.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 27°C и влажности воздуха 28%. Первый полив после обработки опытных делянок отмечен через 12 часов.

В варианте с применением 0.3 л/га препарата Легион Комби, КЭ снижение общего количества злаков в посеве составило 68 и 63%, масса *ежовника обыкновенного*

*уменьшалась* на 78% по сравнению с контролем, а снижения массы *тростника южного* не зафиксировано.

В варианте с применением 0.4 л/га эталона Граминион, КЭ гибель сорных злаков составила 67 и 65%, масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 75 и 77%, то есть была аналогичной.

В варианте с применением 0.4 л/га препарата Легион Комби, КЭ эти показатели возросли в среднем на 5-6% и составили 74 и 68% (гибель); 82 и 81% (уменьшение массы *ежовника обыкновенного*).

В вариантах с применением 0.7 и 0.9 л/га препарата Легион Комби, КЭ гибель сорных злаков составила от 80 до 87%, масса *ежовника обыкновенного* уменьшалась на 86-89%, *тростника южного* - от 58 до 77%.

Такая же эффективность отмечена в эталонном варианте с применением 1.0 л/га Граминион, КЭ.

В течение вегетации гербицид Легион Комби, КЭ не оказывал отрицательного влияния на рост и развитие культурных растений и позволил сохранить 15.4% (0.3 л/га); 18.1% (0.4 л/га); 21.4% (0.7 л/га); 23.6% (0.9 л/га) урожая рапса ярового сорта Юбилейный. В эталонных вариантах (Граминион, КЭ) этот показатель составил 14.3% (0.4 л/га) и 20.3% (1.0 л/га). В засоренном контроле урожайность рапса ярового сорта Юбилейный составила 18.2 ц/га.

### РАПС ОЗИМЫЙ

В Краснодарском крае (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в течение двух лет опыты проведены на посевах льна масличного сорта Оникс.

В опытах оценивалась эффективность весеннего применения 0.3 и 0.4 л/га препарата Легион Комби, КЭ.

Эталонами служили варианты с применением 0.4 и 0.6 л/га гербицида Граминион, КЭ.

Для подавления двудольных сорных растений на участке проведено фоновое опрыскивание опытных делянок гербицидом Галера Супер 364, ВР (0.3 л/га).

В 2021 году посевы были засорены растениями *лисохвоста мышехвостиковидного* (*Alopecurus myosuroides* Huds.).

Общее количество однолетних злаковых сорных растений в контроле по срокам учетов составило 36-37 экз./м<sup>2</sup>, а их масса достигала 518 и 780 г/м<sup>2</sup>.

Обработку посевов гербицидами провели весной в фазу 4-5 настоящих листьев рапса озимого и кущения сорных злаков.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, а также спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой урожая.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 13°C и влажности воздуха 71%. Первый дождь после опрыскивания прошел спустя один день (15 мм).

Препарат Легион Комби, КЭ в условиях опыта проявил высокую гербицидную активность.

В варианте с применением 0.3 л/га препарата Легион Комби, КЭ снижение общего количества злаковых однолетников в посеве составило 84 и 80%, а их масса уменьшалась на 88 и 84% по сравнению с контролем.

В варианте с применением 0.4 л/га эталона Граминион, КЭ гибель однолетних злаков была ниже на 7% и составила 77 и 73%, а их масса уменьшилась на 81 и 77%.

В варианте с применением 0.4 л/га препарата Легион Комби, КЭ эти показатели составили 96 и 95% (гибель); 99 и 95% (уменьшение массы).

Практически такая же эффективность отмечена в эталонном варианте с применением 0.6 л/га Граминион, КЭ.

В течение вегетации гербицид Легион Комби, КЭ не оказывал отрицательного влияния на рост и развитие культурных растений и позволил сохранить от 8.5% (0.3 л/га) и 10.1% (0.4 л/га) урожая рапса озимого сорта Оникс. В эталонных вариантах этот показатель составил 7.5% (0.4 л/га) и 9.6%

(0.6 л/га). В засоренном контроле урожайность рапса озимого составила 18.8 ц/га.

В 2022 году в Краснодарском крае опыт проведен на посевах рапса озимого сорта Оникс.

Для подавления двудольных сорных растений на участке проведено фоновое опрыскивание опытных делянок гербицидом Галера Супер 364, ВР (0.3 л/га).

В 2022 году посевы были засорены растениями *лисохвоста мышехвостиковидного*.

Общее количество однолетних злаковых сорных растений в контроле по срокам учетов составило 33-36 экз./м<sup>2</sup>, а их масса достигала 384 и 575 г/м<sup>2</sup>.

Обработку посевов гербицидами провели весной в фазу 4-5 настоящих листьев рапса озимого и кущения сорных злаков.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, а также спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой урожая.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 22°C и влажности воздуха 37%. Первый дождь после опрыскивания прошел спустя четыре дня (5 мм).

Препарат Легион Комби, КЭ в условиях опыта проявил высокую гербицидную активность.

В варианте с применением 0.3 л/га препарата Легион Комби, КЭ снижение общего количества злаковых однолетников в посевах составило 85 и 83%, а их масса уменьшалась на 88 и 86% по сравнению с контролем.

В варианте с применением 0.4 л/га эталона Граминион, КЭ гибель однолетних злаков была ниже на 7-9% и составила 79 и 76%, а их масса уменьшилась на 83 и 79%.

В варианте с применением 0.4 л/га препарата Легион Комби, КЭ эти показатели составили 95 и 93% (гибель); 97 и 96% (уменьшение массы).

Практически такая же эффективность отмечена в эталонном варианте с применением 0.6 л/га Граминион, КЭ.

В течение вегетации гербицид Легион Комби, КЭ не оказывал отрицательного влияния на рост и развитие культурных растений и позволил сохранить от 10.7% (0.3 л/га) и 11.8% (0.4 л/га) урожая рапса озимого сорта Оникс. В эталонных вариантах этот показатель составил 9.6% (0.4 л/га) и 11.2% (0.6 л/га). В засоренном контроле урожайность рапса озимого составила 18.7 ц/га.

Таким образом в течение двух лет на посевах рапса ярового и рапса озимого в борьбе с однолетними и многолетними злаковыми сорными растениями гербицид Легион Комби, КЭ либо не уступал, либо превосходил эффективность эталона Граминион, КЭ.

По итогам испытаний гербицид Легион Комби, КЭ предлагается к регистрации сроком на десять лет и применению на посевах рапса ярового и рапса озимого.

В борьбе с однолетними злаковыми сорными растениями рекомендуется использование 0.3-0.4 л/га препарата. Опрыскивание следует проводить в фазе 2-6 листьев однолетних злаковых сорных видов.

В борьбе с *пыреем ползучим* оптимальные нормы применения составляют от 0.7 до 0.9 л/га. Высота растений *пырея ползучего* в этот период не должна превышать 10-20 см.



#### **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, геокриологические 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 (Кратность обработок)
0.3-0.4	Рапс яровой и озимый	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазе 3-6 листьев сорных растений, независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	58(1)
0.7-0.9	Рапс яровой и озимый	Многолетние злаковые, в том числе <i>пырей ползучий</i> , сорные растения	Опрыскивание посевов и посадок при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-20 см, независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	

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

## **5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ Легион Комби, КЭ**

На основании токсиколого-гигиенической оценки клетодима и препаративной формы в соответствии с действующей гигиенической классификацией пестицидов по степени опасности (МР 1.2.0235-21 от 15.02.2021 г.) препарат Легион Комби, КЭ (240 г/л) отнесен к 3 классу опасности (умеренно опасное соединение).

### **5.1. Оценка воздействия на атмосферу**

Загрязнение атмосферного воздуха д.в. и метаболитами при соблюдении регламента применения препарата Легион Комби, КЭ не прогнозируется, т.к. вещества имеют низкие значения давления насыщенных паров и константы Генри.

#### **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 гербицида при ветровом режиме более 4-5 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**

Прогноз концентрации клетодима проведен с использованием математической модели STEP 2 по стандартным сценариям. Максимальная

прогнозируемая концентрация клетодима в воде поверхностного водоема при соблюдении регламента применения препарата Легион Комби, КЭ прогнозируется на уровне ниже установленного санитарно-гигиенического норматива (2 мкг/л – согласно СанПин 1.2.3685-21). Учитывая быстрое снижение прогнозируемой концентрации клетодима со временем, загрязнение поверхностных вод при соблюдении регламента применения препарата Легион Комби, КЭ практически исключено.

### **5.2.1. Мероприятия по охране водных ресурсов**

В соответствии с п.п. 6 п. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» запрещено применение препарата Легион Комби, КЭ в водоохранной зоне водных объектов, включая их частный случай – рыбоохранные зоны.

Не допускается применение гербицида 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 гербицидом.

Не допускается загрязнение гербицидом водоемов, являющихся приемниками термальных вод.

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).

### **6.3. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды**

Препарат не оказывает воздействия на геологическую среду.

При применении препарата Легион Комби, КЭ вынос экологически значимых количеств клетодима и его метаболитов в грунтовые воды не прогнозируется. 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 динамики содержания клетодима и его метаболитов с помощью математической модели PEARL (стандартные российские сценарии почвенно-климатических условий, без с/х культуры, дата применения: май) показал, что через год в пахотном горизонте 3 типов почв (дерново-подзолистая, чернозем типичный, темно-каштановая) практически не остается их остаточных количеств.

При применении препарата Легион Комби, КЭ в течение нескольких лет подряд (10 и более лет) аккумуляция клетодима и его метаболитов в почве маловероятна.

Проникновение значимых количеств д.в. и метаболитов из почвы в грунтовые воды не прогнозируется.

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

Полевые опыты по деградации клетодима не проводились, т.к. вещество очень быстро разлагается в почве. В полевых условиях Западной Европы

метаболиты клетодима - клетодим сульфоксид, клетодим сульфон и клетодим оксазол сульфон - классифицируются как, соответственно, нестойкое, малостойкое и среднестойкое вещества. Лизиметрические опыты по миграции клетодима не проводились в связи с нестойкостью вещества.

Дополнительные полевые и лизиметрические опыты в условиях Российской Федерации не требуются, так как прогноз поведения клетодима и его метаболитов в почвах трех почвенно-климатических зон РФ показал, что при применении препарата Легион Комби, КЭ, аккумуляция веществ в значимых количествах маловероятна. Результаты моделирования также показали, что вещества практически не мигрируют за пределы пахотного слоя почв.

#### **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 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 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» (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 Легион Комби, КЭ *среднетоксичен* (4 класс опасности) для млекопитающих.

##### **Птицы**

Препарата Легион Комби, КЭ *практически не токсичен* (опасность не классифицируется) для птиц.

Применение препарата Легион Комби, КЭ связано с низким риском воздействия на фокусные виды птиц и млекопитающих ( $TER > 10$  для острой токсичности и  $TER > 5$  – для хронической/репродуктивной токсичности). Риск опосредованного отравления птиц и млекопитающих через пищевую цепь (дождевые черви, рыбы), вызванного токсическим воздействием клетодима оценивается как низкий.

#### **5.6.1.2. Водные организмы**

##### **Рыбы**

Препарат Легион Комби, КЭ *вреден* (3 класс опасности) для рыб.

##### **Зоопланктон**

Препарат Легион Комби, КЭ *вреден* (3 класс опасности) для зоопланктона.

#### **Оценка риска применения препарата Легион Комби, КЭ для гидробионтов**

Согласно заключению факультета Почвоведения МГУ, им. М.В. Ломоносова, применение препарата Легион Комби, КЭ сопряжено с низким уровнем риска для гидробионтов, так как рассчитанные значения показателей риска  $R$  существенно выше минимально допустимых значений.

Однако согласно Заключению ООО «Экоэксперт» от 10.04.2023 г. «Об оценке токсичности и определения класса опасности препарата Легион Комби,

КЭ (240 г/л клетодима) для одноклеточных зеленых водорослей *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Breb при остром воздействии»:

Проведенное исследование показало, что полуэффективная концентрация (ИКР<sub>50</sub>) препарата Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) составляет 0,65 мг/л, что характеризует препарат как чрезвычайно токсичный (1 класс опасности). Поскольку смесевая химическая продукция изучена и имеются экспериментальные данные, достаточные для проведения процедуры классификации опасности по наиболее чувствительному звену, то в соответствии с ГОСТ 31340-2013 и ГОСТ Р 57455-2017, препарат Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) следует относить к «Чрезвычайно токсичный для одноклеточных зеленых водорослей», 1 класс опасности.

Согласно Закл<sup>ю</sup>чению ООО «Экоэксперт» от 10.04.2023 г. «Об оценке токсичности и определения класса опасности препарата Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) для водных организмов (дафний) при остром воздействии»:

На основании результатов проведенных исследований выявлено, воздействие препарата Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) на тест-организмы - дафнии. Концентрация ЕС<sub>50</sub> для *Daphnia magna* за период острого воздействия составляет 3,2 мг препарата/л, что характеризует препарат как токсичный (2 класс опасности). Поскольку смесевая химическая продукция изучена и имеются экспериментальные данные, достаточные для проведения процедуры классификации опасности по наиболее чувствительному звену, то, в соответствии с ГОСТ 31340-2013 и ГОСТ Р 57455-2017, препарат Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) следует относить к «Токсичный для водных организмов», 2 класс опасности.

В случае, если ширина водоохранной зоны составляет менее 200 м, необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее 200 м.

### 5.6.1.3. Медоносные пчелы

Для медоносных пчел препарат Легион Комби, КЭ *практически не токсичен* (3 класс опасности – *малоопасный* – по классификации ВНИИВСГЭ).

Риск негативного воздействия – низкий (Клетодим:  $KРк = 216 \text{ г/га по д.в.} / 51 \text{ мкг/пчелу} = 4,2 (< 25)$ ;  $KРо = 216 \text{ г/га по д.в.} / 43 \text{ мкг/пчелу} = 5,0 (< 25)$ ).

### 5.6.1.4. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы

Сравнение показателя острой токсичности клетодима и максимально возможного его содержания в почве при применении препарата Легион Комби, КЭ ( $R = LC_{50}/C_{почва} = 454 \text{ мг/кг} / 0,0685 \text{ мг/кг} = 6628$ ) показало низкий уровень риска его применения ( $R \gg 10$ ).

#### Почвенные микроорганизмы

Применение препарата Легион Комби, КЭ сопряжено с низким уровнем риска для почвенных микроорганизмов.

## 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).

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

Не допускается применение гербицида при ветровом режиме более 4-5 м/с и с наветренной стороны к селитебной зоне, без соблюдения установленных санитарных разрывов от населенных мест.

Применение пестицида Легион Комби, КЭ требует соблюдения положений, изложенных в «Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами, М., Госагропром СССР, 1989 г.», в частности – обязательно предварительное за 4–5 суток оповещение пчеловодов общественных и индивидуальных пасек (средствами печати, радио) о характере запланированного к использованию средства защиты растений, сроках и зонах его применения, и следующего экологического регламента:

- проведение обработки растений ранним утром или вечером после захода солнца;
- при скорости ветра не более 4-5 м/с;
- погранично-защитная зона для пчел не менее 2-3 км;
- ограничение лёта пчел не менее 20-24 часа.

В соответствии с ГОСТ 32424-2013 препарат Легион Комби, КЭ классифицируется как химическая продукция 1 класса опасности для водных организмов.

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

В случае, если ширина водоохранной зоны составляет менее 200 м, необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее 200 м.

## **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, учитывая специфику его применения как гербицида:

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 гербицидом.
4. Применение гербицида 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. Транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта.

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.

Температура хранения: от 0°C до 30°C.

Гарантийный срок хранения: 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 Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) были выявлены следующие неопределенности:

Согласно заключению факультета Почвоведения МГУ, им. М.В. Ломоносова, применение препарата Легион Комби, КЭ сопряжено с низким уровнем риска для гидробионтов, так как рассчитанные значения показателей риска  $R$  существенно выше минимально допустимых значений.

Однако согласно Заключению ООО «Экоэксперт» от 10.04.2023 г. «Об оценке токсичности и определения класса опасности препарата Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) для одноклеточных зеленых водорослей *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Breb при остром воздействии»:

Проведенное исследование показало, что полуэффективная концентрация ( $ИКР_{50}$ ) препарата Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) составляет 0,65 мг/л, что характеризует препарат как чрезвычайно токсичный (1 класс опасности). Поскольку смесевая химическая продукция изучена и имеются экспериментальные данные, достаточные для проведения процедуры классификации опасности по наиболее чувствительному звену, то в соответствии с ГОСТ 31340-2013 и ГОСТ Р 57455-2017, препарат Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) следует относить к «Чрезвычайно токсичный для одноклеточных зеленых водорослей», 1 класс опасности.

Согласно Заключению ООО «Экоэксперт» от 10.04.2023 г. «Об оценке токсичности и определения класса опасности препарата Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) для водных организмов (дафний) при остром воздействии»:

На основании результатов проведенных исследований выявлено, воздействие препарата Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) на тест-организмы - дафнии. Концентрация  $EC_{50}$  для *Daphnia magna* за период острого воздействия составляет 3,2 мг препарата/л, что характеризует препарат как токсичный (2 класс опасности). Поскольку смесевая химическая продукция изучена и имеются экспериментальные данные, достаточные для проведения процедуры классификации опасности по наиболее чувствительному звену, то, в соответствии с ГОСТ 31340-2013 и ГОСТ Р 57455-2017, препарат Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) следует относить к «Токсичный для водных организмов», 2 класс опасности.

В случае, если ширина водоохранной зоны составляет менее 200 м, необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее 200 м.

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 пестицида Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима)*

Согласно заключениям, вышеперечисленных НИИ РФ сделаны следующие выводы:

1. Материалы документации на пестицид Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) достаточны для оценки его воздействия на основные компоненты окружающей среды при его применении.

2. Исходя из токсиколого-гигиенической характеристики препарата, регламентов его применения и предусмотренных мер безопасности пестицид Легион Комби, КЭ (240 г/л) соответствует действующим в Российской Федерации санитарным нормам и правилам и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (раздел 15), утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299.

Таким образом, с токсиколого-гигиенических позиций считаем возможной государственную регистрацию сроком на 10 лет препарата Легион Комби, КЭ (240 г/л), д.в. клетодим (чистота технического продукта не менее 94.1%) производства ООО «Волга Индастри» (Россия) по рецептуре и технологии ООО «Агро Эксперт Груп», и его использование в условиях сельского хозяйства в качестве гербицида при однократном наземном применении на: *рансе озимом и яровом* - опрыскивание посевов в фазу 3-6 листьев сорняков с нормой расхода 0.3-0.4 л/га против однолетних злаковых сорняков или опрыскивание посевов при высоте многолетних злаковых сорняков 10-20 см против многолетних злаковых сорняков с нормой расхода 0.7-0.9 л/га, расход рабочей жидкости - 200- 300 л/га, срок ожидания - 58 дней.

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

В соответствии с ГОСТ 32424-2013 препарат Легион Комби, КЭ классифицируется как химическая продукция 1 класса опасности для водных организмов.

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

В случае, если ширина водоохранной зоны составляет менее 200 м, необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее 200 м.

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

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

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 года № 299.

3. Согласно заключениям ведущих НИИ препарат Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) допустим в качестве гербицида для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми сорными растениями на посевах широколистных культур.

Таким образом, представленный фактический материал, используемый для оценки воздействия гербицида Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) 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) гербицида 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 гербицида 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 Легион Комби, КЭ (240 г/л клетодима) может рекомендоваться к регистрации в России.