

**Предварительные материалы ОВОС на  
пестицид Бисмарк, МКС (275 г/л  
пендиметалина + 55 г/л кломазона)**

2022 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 28.06.2021) (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.07.2022) пестициды подлежат государственной экологической экспертизе.

В соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ от 23 ноября 1995 г. (редакция от 01.05.2022) проект технической документации на пестицид Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона) представлен для рассмотрения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы.

Регистрантом препарата является СИПКАМ ОКСОН С.П.А.. Экологически и экономически обоснованные решения регистранта при регламентированном применении препарата гарантируют:

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

Представленный на государственную экологическую экспертизу проект «Оценка воздействия на окружающую среду пестицида Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона)» и техническая документация для регистрации пестицида разработаны с учётом требований Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 г. № 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" и Приказа Минсельхоза России от 31

июля 2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов» (редакция от 19.01.2022 г.).

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

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

## Оглавление

АННОТАЦИЯ .....	2
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	6
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....	9
2.1. Общие сведения об объекте государственной экологической экспертизы .....	9
2.2. Сведения по оценке биологической эффективности, безопасности и свойствам пестицида .....	11
2.3. Физико-химические свойства действующих веществ .....	16
2.4. Физико-химические свойства технического продукта .....	18
2.5. Физико-химические свойства препаративной формы .....	20
3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	22
4. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ .....	44
4.1 Объекты, на которых намечено применение пестицида .....	44
4.2. Характеристика почвенно-климатических зон на участках регистрационных испытаний пестицида .....	44
4.3 Периоды и режимы воздействия пестицида на территории объектов применения .....	46
5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ Бисмарк, МКС .....	47
5.1. Оценка воздействия на атмосферу .....	47
5.1.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	47
5.2. Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы .....	47
5.2.1. Мероприятия по охране водных ресурсов .....	48
5.3. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды .....	49
5.3.1. Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод ...	49
5.4. Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы .....	49
5.5. Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов ...	51
5.6. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), растительности и животный мир .....	53
5.6.1. Воздействие на животный мир .....	54
5.6.1.1. Наземные позвоночные .....	54
5.6.1.2. Водные организмы .....	55
5.6.1.3. Медоносные пчелы .....	55
5.6.1.4. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы .....	55
5.7. Мероприятия по охране особо охраняемых природных территорий (ООПТ), растительности и животного мира .....	55
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	57

7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	59
8. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА.....	60

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

Регистрант:

СИПКАМ ОКСОН С.П.А.

Адрес в пределах нахождения юридического лица: Виа Семпионе 195, 20016, Перо (Ми), Италия, тел. +39 02 35 3781, факс +39 02 33 90275, E-mail: [sipcamoxon@sipcam.com](mailto:sipcamoxon@sipcam.com), [www.sipcam-oxon.com](http://www.sipcam-oxon.com)

Изготовители:

*Действующего вещества пендиметалина:*

Финкимика С.п.А. Юридический и фактический адрес: Виа Лацио, 13 25025 Манербио (БС), Италия

*Действующего вещества кломазона:*

Шандонг Цинда Кемикал Ко., Лтд. Юридический и фактический адрес: зона экономического развития Бокс Каунти, Шандонг, 256500, Китай

*Препаративной формы:*

СИПКАМ ОКСОН С.П.А. Юридический и фактический адрес: Виа Семпионе 195, 20016, Перо (Ми), Италия

*Адрес производственной площадки:*

СИПКАМ ОКСОН С.П.А. Виа Витторио Венето, 81, 26857 Салерано сал Ламбро (ЛО) Италия.

### 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 26.03.2022) «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2022);
2. Федеральный закон от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ (редакция от 28.06.2021) «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.07.2022);
3. Федеральный закон от 23 ноября 1995 № 174-ФЗ (редакция от 01.05.2022) «Об экологической экспертизе»;
4. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (редакция от 01.05.2022);
5. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (редакция от 14.07.2022) (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 13.10.2022);
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 14.07.2022) «Об отходах производства и потребления».

*Иные федеральные документы.*

8. Приказ Минсельхоза России от 9 июля 2015 г. № 294 (редакция от 06.09.2019) «Об утверждении Административного регламента Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по предоставлению государственной услуги по государственной регистрации пестицидов и (или) агрохимикатов»;
9. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;
10. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;

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

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

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

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

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

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



## 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

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

#### 1. Наименование препарата

Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона)

#### 2. Назначение:

Гербицид

#### 3. По данным производителя действующими веществами являются:

ISO: кломазон

IUPAC: [2-(2-хлорбензил)-4,4-диметил-3-изоксалидин-3-он]

CAS №: 81777-89-1

ISO: пендиметалин

IUPAC: N- (1-этилпропил) -3,4-диметил-2,6-динитробензенамин

CAS №: 40487-42-1

#### 4. Химический класс действующего вещества

Изоксазолидиноны

Динитроанилины

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

275 г/л пендиметалина

55 г/л кломазона

#### 6. Препаративная форма:

Микрокапсулированная суспензия (МКС).

Препарат Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона), регистрант СИПКАМ ОКСОН С.П.А. (Италия), рекомендуется в качестве гербицида при наземном применении в условиях сельского хозяйства на следующих культурах:

Норма примене ния	Куль тура	Вредный объект	Способ, время обработки, ограничения	Срок ожида ния (Крат-
-------------------------	--------------	-------------------	---	--------------------------------

препарата, л/га				ность обработки)
3,0	Соя	Однолетние двудольные и злаковые сорные растения	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Норма расхода рабочей жидкости 200-300 л/га	60(1)

Препарат для решения вопроса о возможности регистрации в России представлен впервые.

**7. Нормативная и/или техническая документация для препаратов, производимых на территории РФ:**

Не требуется, так как препарат не производится на территории Российской Федерации.

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

страна: Италия, регион Ломбардия, 2013 г; Защищаемая культура - рис; вредный организм: ежовник, виды; горец, виды; череда трехраздельная; сорго алеппское; росичка кроваво-красная; канатник Теофраста; просо; марь белая.

Препарат испытывался в нормах применения 2,0 и 2,5 л/га в сравнении с препаратом кломазон 360 г/л, пендиметалин 365 г/л. Эффективность препарата была на уровне 90-95%. Симптомы фитотоксичности (задержка роста и пожелтение) на посевах наблюдались при всех обработках через 15 и 30 дней после применения продуктов.

Симптомы были преходящими и не причиняли вреда урожаю, полностью исчезают до окончания периода исследований (через 59 дней с момента применения препаратов).

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

### 1. Спектр действия:

Применяется для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками на посевах сои.

### 2. Сфера применения (на каких культурах, вредный объект, в том числе латинское название):

Культуры: соя

Вредные объекты (с латинскими названиями)

Щирица запрокинутая	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.
Просо сорное	<i>Panicum miliaceum</i> ssp. <i>Rudera</i> (Kitagawa) Tzvelev
Ежовник обыкновенный	<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv
Марь белая	<i>Chenopodium album</i> L.
Фаллопия вьюнковая	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love
Щетинник зеленый	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.
Неслия метельчатая	<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.
Амброзия полыннолистная	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.
Щетинник сизый	<i>Setaria pumila</i> (Pair.) Roem. et Schult.
Спорыш птичий	<i>Polygonum aviculare</i> L.
Паслен черный	<i>Solanum nigrum</i> L.
Лопчатка лежащая	<i>Potenilla supina</i> L.
Триполиум венгерский	<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobrocz
Горец почечуйный	<i>Persic aria maculosa</i> S.F. Gray

### 3. Рекомендуемые регламенты применения:

Норма применения препарата, л/га	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, ограничения	Срок ожидания (Кратность обработки)
3,0	Соя	Однолетние двудольные и злаковые сорные растения	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Норма расхода рабочей жидкости 200-300 л/га	60(1)

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

#### **4. Вид (механизм) действия на вредные организмы**

Кломазон поглощается преимущественно молодыми побегами (гипокотилиями и coleoptiliami) и корнями, перемещается с ксилемным током. По механизму действия относится к ингибиторам синтеза каротиноидов, пигментов (терпенов), необходимых для фотосинтеза. После адсорбции корнями гербицид передвигается по апопласту в ламеллы хлоропластов, где они проявляют свою гербицидную активность. В связи с тем, что гербициды этого класса передвигаются по растению преимущественно по ксилеме, в большинстве случаев они предназначены для внесения в почву. Останавливает процессы фотосинтеза (синтез хлорофилла и каротина), ингибируя синтез изопеменил пирофосфата и геранилгернил пирофосфата. Адсорбируется корнями растений и перемещается вверх по стеблю. Отмечена диффузия внутри листа, но не перемещается из листа в лист. Обеспечивает увядание и гибель чувствительных видов сорных растений. Наибольшую активность проявляет на стадии прорастания сорных растений. Рост чувствительных видов останавливается, затем наблюдается их обесцвечивание или побеление, с последующим побурением и засыханием.

Пендиметалин - ингибирует корневую меристему, нарушает поздние стадии митоза. Блокирует образование белка - тубулина, из которого состоят микротрубочки, необходимые для деления клетки. Благодаря этому, обработка препаратом приводит к нарушению корневого питания, замедлению развития и роста боковых корней, истощению и, затем, гибели растений. Пендиметалин активен только по отношению к прорастающим семенам, поэтому больше используется для почвенного внесения. Пендиметалин более эффективен на легких почвах. При применении необходимости в немедленной заделке нет, поскольку препарат с поверхности почвы улетучивается слабо. Вследствие высокой сорбции не рекомендуется применять гербицид на торфянистых почвах. Максимальные дозы препарата применяют на тяжелых

глинистых почвах. При достаточном количестве осадков гербицид эффективно подавляет сорную растительность, при умеренном он играет вспомогательную роль.

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

Обеспечивает защитное действие против чувствительных сорных растений в течение 40-45 дней.

#### **6. Селективность:**

Высокая селективность гербицида обеспечивается на сое, рисе. Препарат может вызывать кратковременное побеление первых листьев защищаемой культуры. Данный эффект является временным и проходит в течение 2-3 недель, не оказывая при этом отрицательного влияния на дальнейший рост, развитие и урожайность культуры.

Соя проявляет избирательность к гербициду за счет достаточно медленного метаболизма соединения в культуре. При визуальной оценке селективности действия препарата Бисмарк, МКС на 7 сутки после обработки было отмечено обесцвечивание растений риса и некоторое торможение роста в сравнении с контрольными растениями. В дальнейшем, использование препарата было безопасным для защищаемой культуры, так как гербицид не оказывал отрицательного действия на рост и развитие риса.

#### **7. Скорость воздействия:**

Подавление роста сорняков происходит в течение нескольких часов после проведения обработки. Первые видимые симптомы действия препарата (скручивание, деформация стеблей и листьев) становятся заметны через 12-18 часов. Листья чувствительных растений через 1-3 недели становятся хлоротичными, после чего точка роста отмирает.

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

Не совместим с токсикантами на основе органических растворителей.

В случае применения в баковых смесях с другими пестицидами, микроэлементами, регуляторами роста необходимо проверить на химическую совместимость.

## 9. Биологическая эффективность

Биологическая эффективность гербицида Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона) изучалась в 2019-2020 годах на посевах риса и сои в соответствии с Планом регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений МСХ РФ на 2020-2025 годы (Дополнение № 18 от 22.05.2020г).

Испытания проведены в ареалах наибольшей вредоносности тестируемых вредных организмов согласно действующим методикам: «Методические указания по регистрационным испытаниям гербицидов в сельском хозяйстве», СПб, 2013; «Методические указания по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности. Общая часть», М., 2018.

Испытания проведены в зонах:

1-ая почвенно-климатическая зона подзолистых и дерново-подзолистых почв таежно-лесной области; сумма температур более 10° 1000-2000, коэф, увлажнения - более 1, 33 **(1-ПКЗ)**

2-ая почвенно-климатическая зона лесостепной и степной области; сумма температур более 10° 2200-2800, коэф, увлажнения - от 0,55 до 1, 33 **(2-ПКЗ)**

3-ая почвенно-климатическая зона каштановых почв сухостепной области; сумма температур более 10° 3400-4000, коэф, увлажнения - более 0,33-055 **(3-ПКЗ)**

Принимая во внимания все представленные материалы можно сделать следующие основные выводы. Итоги экспериментальных исследований биологической эффективности Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона), проведённых на посевах сельскохозяйственных культур (соя) в предлагаемых регистрантом регламентах в условиях трех почвенно-климатических зон Российской Федерации, выбранных согласно действующим методическим указаниям («Методическим указаниям по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической

эффективности. Общая часть», М., 2018.) в вегетационные периоды 2019 и 2020 годов с предложенными регистрантом нормами расхода препарата и рабочей жидкости доказывают его сопоставимость с эталонными препаратами и позволяют рекомендовать его в изученных параметрах к регистрации и применения на посевах культур по изученным регламентам.

#### **10. Фитотоксичность и толерантность культур**

Фитотоксического действия на сою при применении в рекомендуемых нормах расхода не оказывает. В определенных условиях препарат может вызывать изменение окраски листьев и кратковременную задержку роста культурных растений риса. В дальнейшем, использование препарата безопасно для защищаемой культуры, так как гербицид не оказывает отрицательного действия на рост и развитие риса.

При соблюдении регламентов применения гербицида Бисмарк, МКС не отмечено снижение урожая культур, на которых предлагается использование препарата. Следует избегать сноса гербицида при опрыскивании на чувствительные культуры. При соблюдении регламентов применения культурные растения проявляют достаточно высокий уровень толерантности к препарату.

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

В целях предотвращения развития резистентности рекомендуется чередовать препараты с относящимися к другим классам. При применении против злаковых культур отмечено снижение чувствительности куриного проса и щетинников.

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

Не влияет на возможность варьирования культур севооборота.

#### **13. Технология применения.**

Рабочий раствор препарата Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона) готовится непосредственно перед применением. Предварительно препарат перемешивают в заводской таре. Бак опрыскивателя наполовину заполняют чистой водой, включают механизм перемешивания,

добавляют рассчитанное и отмеренное количество препарата и продолжают заполнение бака опрыскивателя с одновременным перемешиванием до полного объема.

Рабочий раствор гербицида и заправку им опрыскивателя производят на специальных заправочных площадках, которые в дальнейшем подвергаются обезвреживанию.

### 2.3. Физико-химические свойства действующих веществ

Пендиметалин

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

ISO: пендиметалин

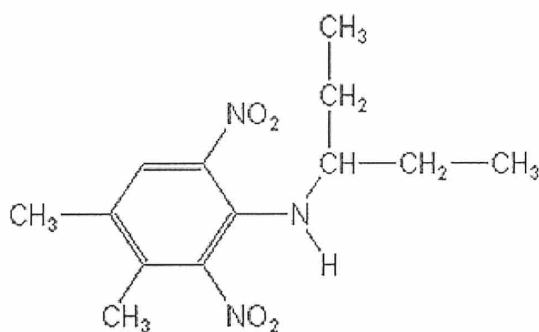
IUPAC: N- (1-этилпропил) -3,4-диметил-2,6-динитробензенамин

CAS №: 40487-42-1

2. Химический класс

Динитроанилины

3. Структурная формула (указать оптические изомеры).



4. Эмпирическая формула:  $C_{13}H_{19}N_3O_4$

5. Молекулярная масса: 281,31

6. Агрегатное состояние. Твердое восковое

7. Цвет, запах: от желтого до коричневого цвета, со слабым ореховым запахом

8. Давление паров: 4,0 мПа (при 25°C)

9. Растворимость в воде: 0,33 мг/л (при 20°C)



10. Растворимость в органических растворителях в мг/л (при 20°C):  
ацетон - 800000, н-октанол - 66100, н-гексан - 49000, ксилол - 800000.

11. Коэффициент распределения п-октаиол/вода:  $K_{ow} \lg P = 5,2$  (при 20°C).

12. Температура плавления - 58°C.

13. Температура кипения и замерзания: 330°C.

14. Температура вспышки и воспламенения: 175,5°C.

15. Стабильность в водных растворах (рН 3-5, 7, 10, при 20°C, в том числе при низких концентрациях (менее 1 мг/дм<sup>3</sup>): ДТ50 - 123 дня.

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

При 20°C - 1,17 г/мл.

### **Кломазон**

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

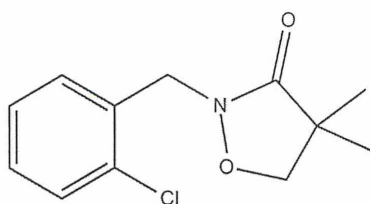
ISO: Кломазон

IUPAC: [2-(2-хлорбензил)-4,4-диметил-3-изоксалидин-3-он]

CAS № 81777-89-1

1. Химический класс: изоксазолидиноны.

2. Структурная формула (указать оптические изомеры):



3. Эмпирическая формула:  $C_{14}H_{14}ClNO_2$

4. Молекулярная масса: 239,7

5. Агрегатное состояние: твердое вещество, кристаллы.

6. Цвет, запах: белый (при повышении температуры прозрачная жидкость от бесцветного до светло-коричневого цвета).

8. Давление паров при 25°C: 19,2 мПа.

9. Растворимость в воде при 20°C-25°C, мг/100 мл: 110,2.

10. Растворимость в органических растворителях: растворимость при 20°C-25°C, мг/100 мл: в ацетоне > 100000; в ацетонетриле > 100000; в дихлорэтане - 95500; в этилацетате - 94000; в метаноле - 96900; в п-гептане - 19200; в толуоле > 100000.

11. Коэффициент распределения п-октанол/вода:  $K_{ow}$  IgP = 2,5.

12. Температура плавления: 25-34,7°C.

13. Температура кипения и замерзания, 760 мм.рт.ст: 275,4-281,7°C.

14. Температура вспышки и воспламенения, (в закрытом тигле): 157°C.

15. Стабильность в водных растворах (рН 3-5, 7, 10, при 20°C, в том числе при низких концентрациях (менее 1 мг/дм<sup>3</sup>): При комнатной температуре как минимум 2 года, при 50°C - как минимум 3 месяца. При солнечном освещении в водных растворах DT50 > 30 дней.

16. Плотность при 20°C-25°C, г/см<sup>3</sup>: d = 1,192.

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

##### ***Пендиметалин***

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

Чистота технического продукта пендиметалина - не менее 98,0%, состав примесей - конфиденциальная информация.

Согласно заключению ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» на основе анализа представленных материалов технический продукт пендиметалина производства Финкимика С.п.А. (Италия) признан эквивалентным продукту оригинатора и спецификации ФАО по содержанию действующего вещества и примесям (заключение по оценке эквивалентности от 19.01.2022 г. согласно договору № 1889/21 от 22.11.2021 г.).

2. Агрегатное состояние.

Твердое вещество

3. Цвет, запах.

Белый порошок без запаха

4. Температура плавления: 58°C.

5. Температура вспышки и воспламенения: 330°C.

6. Взрыво- и пожароопасность: Взрыво- и пожаробезопасен.

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

При 20°C - 1,17 г/см<sup>3</sup>

8. Термо- и фотостабильность: устойчив к повышенным температурам, фотолизу и гидролизу в чистой воде при нормальных условиях.

9. Аналитический метод определения чистоты технического продукта, методы определения изомеров, токсичных (опасных) примесей и т.п.

Метод жидкостной хроматографии высокого давления (ВЭЖХ)

### ***Кломазон***

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

Чистота технического продукта кломазона - не ниже 97,0%, состав примесей - конфиденциальная информация.

Согласно заключению ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» на основе анализа представленных материалов технический продукт кломазона производства Шандонг Цинда Кемикал Ко., Лтд. (Китай) признан эквивалентным продукту оригинатора и спецификации ФАО по содержанию действующего вещества и примесям (заключение по оценке эквивалентности от 15.04.2020 г. согласно договору № 1467 от 13.11.2019 г.).

2. Агрегатное состояние.

Твердое вещество

3. Цвет, запах.

От желтого до коричневого цвета, со слабым ореховым запахом

4. Температура плавления.

33,9°C

5. Температура вспышки и воспламенения.

Нет данных

6. Взрыво- и пожароопасность.

Взрыво- и пожаробезопасен.

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

При 20°C -1,19 г/см<sup>3</sup>.

8. Термо- и фотостабильность.

Устойчив к повышенным температурам, фотолизу и гидролизу в чистой воде при нормальных условиях

9. Аналитический метод определения чистоты технического продукта, методы определения изомеров, токсичных (опасных) примесей и т.п.

Метод жидкостной хроматографии высокого давления (ВЭЖХ)

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

1. Агрегатное состояние: жидкость

2. Цвет, запах: темно-оранжевого цвета с характерным запахом

3. Стабильность водной эмульсии или суспензии: стабильна

4. pH 6,4

5. Содержание влаги (%):

Не требуется, так как препарат находится в жидком агрегатном состоянии (МКС)

6. Вязкость: 531-351 сРс (при 20°C)

7. Дисперсность: не применимо

8. Плотность: 1,132 г/см<sup>3</sup>.

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

Не требуется, так как препарат находится в жидком агрегатном состоянии (МКС).

10. Смачиваемость.

Не требуется, так как препарат находится в жидком агрегатном состоянии (МКС)

11. Температура вспышки: 120°C.

12. Температура кристаллизации, морозостойкость.

Нет данных

13. Летучесть: не летуч

14. Данные по слеживаемости.

Не требуется, так как препарат находится в жидком агрегатном состоянии (МКС)

15. Коррозионные свойства: не представляет коррозионной опасности.

16. Стабильность при хранении: в оригинальной (не открытой) заводской упаковке при температуре хранения от -10°C до + 30°C. Гарантийный срок хранения - три года.

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

Биологическая эффективность гербицида Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона) изучалась в 2019-2020 годах на посевах риса и сои в соответствии с Планом регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений МСХ РФ на 2020-2025 годы (Дополнение № 18 от 22.05.2020г).

Испытания проведены в ареалах наибольшей вредоносности тестируемых вредных организмов согласно действующим методикам: «Методические указания по регистрационным испытаниям гербицидов в сельском хозяйстве», СПб, 2013; «Методические указания по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности. Общая часть», М., 2018.

Испытания проведены в зонах:

1-ая почвенно-климатическая зона подзолистых и дерново-подзолистых почв таежно-лесной области; сумма температур более 10° 1000-2000, коэф, увлажнения - более 1, 33 **(1-ПКЗ)**

2-ая почвенно-климатическая зона лесостепной и степной области; сумма температур более 10° 2200-2800, коэф, увлажнения - от 0,55 до 1, 33 **(2-ПКЗ)**

3-ая почвенно-климатическая зона каштановых почв сухостепной области; сумма температур более 10° 3400-4000, коэф, увлажнения - более 0,33-055 **(3-ПКЗ)**

#### Соя.

Опрыскивание почвы до всходов культуры.

Фаза развития сорных растений в момент обработки: до всходов

Варианты опыта Нормы применения

1. Бисмарк, МКС 1,2 л/га
2. Бисмарк, МКС 1,3 л/га

3. Бисмарк, МКС 2,0 л/га
4. Бисмарк, МКС 3,0 л/га
5. Пропонит, КЭ (эталон) 3,0 л/га
6. Комманд, КЭ (эталон) 1,0 л/га
7. Контроль

### **1-ПКЗ.**

Почвенно-климатическая зона: I - зона подзолистых и дерново-подзолистых почв таежно-лесной области, Западно-Сибирский регион возделывания сельскохозяйственных культур. Место проведения опыта: Российская Федерация, Алтайский край, г. Барнаул, ФГБНУ ФАНЦА.

Вредные объекты:

Ежовник обыкновенный - *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.

Просо сорное - *Panicum miliaceum* ssp. *ruderales* (Kitagawa) Tzvelev

Щетинник зеленый - *Setaria viridis* (L.) Beauv.

Щирица запрокинутая - *Amaranthus retroflexus* L.

Марь белая - *Chenopodium album* L.

Фаллопия вьюнковая - *Fallopia convolvulus* (L.) A. Love

Неслия метельчатая - *Neslia paniculata* (L.) Desv.

Опыт 2019 года по оценке биологической эффективности и безопасности гербицида Бисмарк, МКС был заложен через 3 дня после посева сои сорт Алтом до появления всходов культурных и сорных растений. Через месяц засоренность контроля составляла 95 экз./м<sup>2</sup>. Около 70% от общего количества сорных растений (66 экз./м<sup>2</sup>) приходилось на долю однолетних злаковых сорняков (ежовник обыкновенный, просо сорное, щетинник зеленый). Однолетние двудольные сорняки относились к видам щирица запрокинутая, марь белая, фаллопия вьюнковая и неслия метельчатая. Ко времени уборки урожая сои засоренность контроля постепенно снизилась до 63 экз./м<sup>2</sup>.

Внесение 1,2 л/га гербицида Бисмарк, МКС снижало общее количество сорняков в посевах сои на 35-40%, массу - на 31-34%. Увеличение нормы применения изучаемого препарата до 1,3; 2,0 и 3,0 л/га повышало его

биологическую эффективность в среднем на 9; 26,5 и 38,5%. В норме применения 3,0 л/га эффективность гербицида Бисмарк, МКС по действию на однолетние двудольные сорняки была на уровне эффективности обоих эталонов, по действию на однолетние злаковые сорняки - на уровне эффективности 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ, выше уровня эффективности 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ.

Наибольшую чувствительность к препарату Бисмарк, МКС проявили растения ежовника обыкновенного и проса сорного. На растения неслии метельчатой ни изучаемый, ни эталонный гербициды не действовали.

Урожайность сои в контроле составила 9,8 ц/га. Статистически достоверные величины сохраненного урожая в вариантах с применением 2,0-3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС и в эталонах составляли 29,6-48,0%. В вариантах с использованием 1,2 и 1,3 л/га изучаемого препарата увеличение урожайности культуры было несущественным. Биологическая эффективность 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС по действию на однолетние двудольные сорняки была на уровне эффективности эталонов Комманд, КЭ (1,0 л/га) и Пропонит, КЭ (3,0 л/га), по действию на однолетние злаковые сорняки - на уровне эффективности эталона Комманд, КЭ, выше уровня эффективности эталона Пропонит, КЭ. Использование препарата было безопасным для защищаемой культуры.

Опыт 2020 года по оценке биологической эффективности и безопасности гербицида Бисмарк, МКС был заложен через 2 дня после посева сои сорта Алтом до появления всходов культурных и сорных растений.

Через месяц засоренность контроля составляла 211 экз./м<sup>2</sup>. Около 92% от общего количества сорных растений (194 экз./м<sup>2</sup>) приходилось на долю однолетних злаковых сорняков (ежовник обыкновенный, просо сорное, щетинник зеленый). Однолетние двудольные сорняки относились к видам фаллопия вьюнковая, верблюдка повислая и марь белая. Ко времени уборки урожая сои засоренность контроля постепенно снизилась до 173 экз./м<sup>2</sup>.



Внесение 1,2 л/га гербицида Бисмарк, МКС снижало общее количество сорняков в посевах сои на 23-30%, массу однолетних злаковых сорняков - на 17-19%, массу однолетних двудольных сорняков - на 26-31%. Увеличение нормы применения изучаемого препарата до 1,3; 2,0 и 3,0 л/га повышало его биологическую эффективность в среднем на 19,8; 35,8 и 50,9%.

В норме применения 3,0 л/га эффективность гербицида Бисмарк, МКС по действию на однолетние злаковые сорняки была на уровне эффективности обоих эталонов, по действию на однолетние двудольные сорняки - превышала уровни эффективности 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ и 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ. Наибольшую чувствительность к препарату Бисмарк, МКС проявили растения мари белой, фаллопии выюнковой и ежовника обыкновенного.

## **2-ПКЗ**

Опыт 2019 по техническим причинам (задержка почтовых отправок пестицидов) в части разработки регламентов биологической эффективности и безопасности гербицида Бисмарк, МКС был выполнен в 2020 на 2 различных участках в пределах одной почвенно-климатической зоны.

Климатическая зона и место проведения опыта: II климатическая зона; Саратовская область, Энгельский район, ОПХ «ВолжНИИГиМ». Почва темнокаштановая, суглинистая, содержание гумуса 2,6-3,0%, pH=6,9- 7,2  
Вредные объекты: Щирица запрокинутая - *Amaranthus retroflexus* L.

Марь белая - *Chenopodium album* L.

Ежовник обыкновенный - *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.

Щетинник сизый - *Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult.

Опыт был заложен через 2 дня после посева сои сорта Соер 4. Через месяц после закладки опыта засоренность контроля достигала 57 экз./м<sup>2</sup>. Сорные растения относились к видам: ежовник обыкновенный, щетинник сизый, щирица запрокинутая и марь белая.

Применение 1,2 л/га гербицида Бисмарк, МКС снижало общее количество сорных растений в посевах сои на 26,3-26,7%, массу однолетних злаковых

сорняков - на 90,8- 91,6%, массу однолетних двудольных сорняков - на 5,7-8,4%. Увеличение нормы применения изучаемого препарата до 1,3 и 2,0 л/га способствовало повышению его биологической эффективности в среднем на 10,2 и 11,7%. В варианте с применением 3,0 л/га изучаемого препарата снижение общего количества сорных растений не превышало 18,3% из-за зарастания делянок растениями щирицы запрокинутой.

В варианте с использованием 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ снижение общей засоренности достигало 85,0-89,5%, снижение массы однолетних злаковых сорняков - 92,3-100%, снижение массы однолетних двудольных сорняков - 86,9-89,8%, в варианте с применением 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ эти показатели составляли 43,3%; 91,6- 92,3% и 27,8-39,8% соответственно. Все произрастающие на опытных делянках сорные растения проявили высокую чувствительность к гербициду Бисмарк, МКС за исключением растений щирицы запрокинутой, гибель которой не превышала 17%.

Урожайность сои в контроле составила 2,9 ц/га. Статистически достоверные величины сохраненного урожая в вариантах с применением гербицида Бисмарк, МКС и эталона Комманд, КЭ составляли от 34,5 до 58,6%. Низкая урожайность сои была обусловлена сильным зарастанием делянок растениями щирицы запрокинутой. Эталон Пропонит, КЭ эффективно действовал против всех видов сорняков, встречающихся на опытном участке, поэтому в варианте с его использованием урожайность культуры была значительно выше - 379,3% от контроля.

В борьбе с однолетними злаковыми сорняками эффективность гербицида Бисмарк, МКС была на уровне эффективности эталонов Пропонит, КЭ и Комманд, КЭ. В борьбе с однолетними двудольными сорняками эффективность 1,2-3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС соответствовала эффективности 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ и была ниже уровня эффективности 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ. Использование препарата было безопасным для защищаемой культуры

Опыт 2020 года в части разработки регламентов биологической эффективности и безопасности гербицида Бисмарк, МКС был заложен через 3 дня после посева сои сорта Арлета.

Климатическая зона и место проведения опыта: II климатическая зона; Краснодарский край, г. Краснодар-39, опытное поле ВНИИБЗР. Вредные объекты:

Ежовник обыкновенный - *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.

Щетинник сизый - *Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult.

Щирица запрокинутая - *Amaranthus retroflexus* L.

Амброзия полынелистная - *Ambrosia artemisiifolia* L.

Марь белая - *Chenopodium album* L.

Через месяц после закладки опыта засоренность контроля достигала 98,1 экз./м<sup>2</sup>. Сорные растения относились к видам: ежовник обыкновенный, щетинник сизый, щирица запрокинутая, марь белая и амброзия полынелистная. Применение 1,2 л/га гербицида Бисмарк, МКС снижало общее количество сорных растений в посевах сои на 10,9-19,6%, массу однолетних злаковых сорняков - на 22,5- 25,7%, массу однолетних двудольных сорняков - на 14,2-18,6%. Увеличение нормы применения изучаемого препарата до 1,3; 2,0 и 3,0 л/га способствовало повышению его биологической эффективности в среднем на 4,4; 9,2 и 15,2%.

В варианте с использованием 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ снижение общей засоренности достигало 77,9-83,1%, снижение массы однолетних злаковых сорняков - 93,5- 95,2%, снижение массы однолетних двудольных сорняков - 71,8-74,7%, в варианте с применением 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ эти показатели составляли 39,3- 46,2%; 45,5-48,2% и 47,2-49,2% соответственно. Все произрастающие на опытных деланках сорные растения проявили слабую чувствительность к гербициду Бисмарк, МКС. Очень слабо на обработку изучаемым препаратом реагировали растения амброзии полынелистной.

Урожайность сои в контроле составила 14,3 ц/га. Статистически достоверные величины сохраненного урожая в вариантах с применением гербицида Бисмарк, МКС составляли от 13,3 до 26,6%, в эталоне Комманд, КЭ (1,0 л/га) - 38,5%, в эталоне Пропонит, КЭ (3,0 л/га) - 72,0%. Биологическая эффективность 1,2; 1,3; 2,0 и 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС была ниже эффективности 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ и 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ. Использование препарата было безопасным для защищаемой культуры, визуальное отрицательное действия гербицида на растения культуры не выявлено.

### **3-ПКЗ.**

Почвенно-климатическая зона: III - зона темно-каштановых почв сухостепной области, регион возделывания сельскохозяйственных культур - Поволжье. Место проведения опыта: Российская Федерация, Астраханская область. Камызякский район, КФХ Прелов А.А. Вредные объекты: Лапчатка лежащая - *Potentilla supina* L,

Ежовник обыкновенный - *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.

Марь белая - *Chenopodium album* L.

Горец почечуйный - *Persicaria maculosa* F. Gray

Триполиум венгерский - *Tripolium pannonicum* (Jacq.).

Спорыш птичий - *Polygonum aviculare* L.

Паслен черный - *Solanum nigrum* L.

Опыт 2019 года в части разработки регламентов биологической эффективности и безопасности гербицида Бисмарк, МКС был заложен в день посева сои сорта Вилана.

Через месяц в контроле на 1 м<sup>2</sup> насчитывалось 206 сорных растений. Около 80% от общего количества сорняков (164 экз./м<sup>2</sup>) приходилось на долю ежовника обыкновенного, который был единственным представителем однолетних злаковых сорняков; их масса составляла 1609 г/м<sup>2</sup>. В вариантах с внесением 1,2; 1,3; 2,0 и 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС количество растений ежовника обыкновенного было снижено на 56,7; 67,7; 73,2 и 78,7%

соответственно при снижении массы на 58,0; 66,6; 77,1 и 80,6%. В дальнейшем эффективность препарата по действию на данную группу сорных растений постепенно снижалась. Перед уборкой урожая количество однолетних злаковых сорняков в обработанных гербицидом Бисмарк, МКС вариантах уступало контрольному показателю на 39,6; 48,2; 56,7 и 64,0%. Эффективность 1,3 л/га гербицида Бисмарк, МКС была на уровне эффективности 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ, эффективность 2,0 и 3,0 л/га изучаемого препарата была сопоставима с эффективностью 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ.

Количество однолетних двудольных сорняков в контроле через месяц после закладки опыта составляло 42 экз./м<sup>2</sup>, через 46 дней - 27 экз./м<sup>2</sup>, перед уборкой урожая сои - 23 экз./м<sup>2</sup>. Они относились к видам марь белая, лапчатка лежащая, горец почечуйный, триполиум венгерский, спорыш птичий и паслен черный. В варианте с внесением 1,2 л/га гербицида Бисмарк, МКС общее количество однолетних двудольных сорняков снижалось на 43,5-50,0%, масса - на 51,8-52,0%. Увеличение нормы применения изучаемого препарата до 1,3 л/га повышало его эффективность в среднем на 9% - до уровня эффективности 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ. Внесение 2,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС в течение 31-46 дней снижало общее количество и массу однолетних двудольных сорняков на 66,7-73,8%; перед уборкой урожая количество однолетних двудольных сорняков в данном варианте было снижено на 52,2%. Сходную эффективность (немного выше) имело использование 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ. В варианте с внесением 3,0 л/га изучаемого препарата снижение общего количества и массы однолетних двудольных сорняков достигало соответственно 85,7 и 85,1%, что было выше уровня эффективности обоих эталонов.

Гербицид Бисмарк, МКС в нормах применения 2,0 и 3,0 л/га высокоэффективно подавлял растения мари белой, триполиума венгерского и горца почечуйного. Растения лапчатки лежащей слабее реагировали на обработку изучаемым препаратом. Урожайность сои в контроле составила

19,3 ц/га. Статистически достоверные величины сохраненного урожая в вариантах с гербицидами составляли от 18,7 до 34,7%.

В борьбе с однолетними злаковыми сорняками эффективность 1,3 л/га гербицида Бисмарк, МКС была на уровне эффективности 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ, эффективность 2,0 и 3,0 л/га изучаемого препарата - на уровне эффективности 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ. В борьбе с однолетними двудольными сорняками эффективность гербицида Бисмарк, МКС в норме 1,3 л/га была на уровне эффективности 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ, в норме 2,0 л/га приближалась к эффективности 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ, в норме применения 3,0 л/га была выше эффективности эталонов. Использование препарата было безопасным для защищаемой культуры визуальное отрицательного действия гербицида на растения культуры не выявлено.

В опытах 2020 года гербициды внесли через 4 дня после посева сои сорта Вилана. Всходы культурных растений появились через 5 дней после обработки.

Внесение гербицидов не оказало отрицательного влияния на всхожесть культуры: густота стояния растений на обработанных делянках не отличалась от контрольной и отвечала требованиям агротехники. Всходы сои на фоне гербицидов были без признаков фитотоксичности.

Через месяц в контроле на 1 м<sup>2</sup> насчитывалось 177 сорных растений. Около 70% от общего количества сорняков (124 экз./м<sup>2</sup>) приходилось на долю ежовника обыкновенного, который был единственным представителем однолетних злаковых сорняков; их масса составляла 415 г/м<sup>2</sup>. В вариантах с внесением 1,2; 1,3; 2,0 и 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС количество растений ежовника обыкновенного было снижено на 60,5; 65,3; 71,0 и 77,4% соответственно при снижении массы на 62,9; 67,2; 71,6 и 77,3%. В дальнейшем эффективность препарата по действию на данную группу сорных растений постепенно снижалась. Перед уборкой урожая количество однолетних злаковых сорняков в обработанных гербицидом Бисмарк, МКС вариантах уступало контрольному показателю на 51,2; 56,0; 53,6 и 63,1%.

Эффективность 1,3 л/га гербицида Бисмарк, МКС была на уровне эффективности 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ, эффективность 2,0 л/га изучаемого препарата была сопоставима с эффективностью 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ, а эффективность 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС была выше эффективности обоих эталонов.

Количество однолетних двудольных сорняков в контроле через месяц после закладки опыта составляло 53 экз./м<sup>2</sup>, через 46 дней - 47 экз./м<sup>2</sup>, перед уборкой урожая сои - 23 экз./м<sup>2</sup>. Они относились к видам марь белая, горец почечуйный, канатник Теофраста, триполиум венгерский, спорыш птичий, лапчатка лежачая и паслен черный. В варианте с внесением 1,2 л/га гербицида Бисмарк, МКС общее количество однолетних двудольных сорняков снижалось на 47,8-67,9%, масса - на 64,3-67,3%. Увеличение нормы применения изучаемого препарата до 1,3 л/га повышало его эффективность в среднем на 4,2% - до уровня эффективности 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ. Внесение 2,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС в течение 31-46 дней снижало общее количество и массу однолетних двудольных сорняков на 71,8-78,4%; перед уборкой урожая количество однолетних двудольных сорняков в данном варианте было снижено на 43,5%. Сходную эффективность имело использование 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ. В варианте с внесением 3,0 л/га изучаемого препарата снижение общего количества и массы однолетних двудольных сорняков достигало соответственно 84,9 и 86,9%, что было выше уровня эффективности обоих эталонов.

Гербицид Бисмарк, МКС в норме применения 3,0 л/га высокоэффективно подавлял растения мари белой, канатника Теофраста и горца почечуйного. Урожайность сои в контроле составила 18,7 ц/га. Статистически достоверные величины сохраненного урожая в вариантах с гербицидами составляли от 19,3 до 36,4%. В борьбе с однолетними злаковыми сорняками эффективность 1,3 л/га гербицида Бисмарк, МКС была на уровне эффективности 3,0 л/га эталона Пропонит, КЭ; эффективность 2,0 л/га изучаемого препарата - на уровне эффективности 1,0 л/га эталона Комманд, КЭ; эффективность 3,0 л/га

препарата была выше эффективности обоих эталонов. Использование препарата было безопасным для защищаемой культуры.

### **Рис**

Норма расхода рабочей жидкости (л/га). 200. Способ применения: наземное сплошное однократное опрыскивание вегетирующих растений. Фаза развития культуры на момент обработки 2-3 листа.

Вариант опыта Норма применения препарата, л/га

1. Бисмарк, МКС 2,0
2. Бисмарк, МКС 2,5
3. Бисмарк, МКС 3,0
4. Номини, СК + А-100 (эталон) 0,075 + 0,075
5. Номини, СК + А-100 (эталон) 0,09 + 0,09
6. Контроль без обработки

### **1-ПКЗ.**

Почвенно-климатическая зона. I - зона подзолистых и дерново-подзолистых почв таежно-лесной области, Уссурийско-Ханкайская провинция бурых лесных оподзоленных и лугово-глеевых оподзоленных (осолоделых) почв. Почва. Луговоглеевая, по механическому составу - тяжелый суглинок. Содержание гумуса - 2,6%, pH<sub>сол</sub> - 4,3. Приморский край, Черниговский район, ООО «Смена». Вредные объекты. Однолетние злаковые, осоковые (клубнекамыш приморский, сыть, виды), широколиственные (монохория Корсакова и др.) сорняки.

Вегетационный период 2019 года. Рис сорт Луговой. Вредные виды: ежовник, виды - *Echinochloa*, SPP, горец перечный - *Persicaria hydropiper* (L.), монохория Корсакова - *Monochoria korsakowii* Regel, сыть, виды - *Cyperus*, spp. Клубнекамыш приморский - *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla.

Учет засорённости, проведённый перед обработкой, показал, что в посеве риса в среднем произрастали 533 шт./м<sup>2</sup> сорных растения, в том числе 63 шт./м<sup>2</sup> ежовника, устойчивых к Цитадели и Номини. Через 30 суток после обработки на вариантах с использованием гербицида Бисмарк, МКС (2,0; 2,5



и 3,0 л/га) ежовников было на 8-31% меньше, чем в контроле. Растения были сильно угнетены, оставаясь при этом всё ещё вегетирующими.

Препарат на 23-71% снижал численность клубнекамыша приморского, а горец перечный, виды сыти и болотные широколистные проявили устойчивость к нему. Эталонный гербицид Номини (0,075 и 0,090 л/га) полностью уничтожал горец перечный, эффективно на 76-94% подавлял клубнекамыш приморский, на 57-59% и 33-37% уменьшал численность, соответственно, видов сыти и болотных широколистных сорняков, но не действовал при этом на ежовники. В результате этого общая эффективность составила 34-43%. Изучаемый препарат существенно уступал ему по этому показателю на данный срок учёта.

При проведении через 45 суток количественно-видового и весового учёта на контрольном варианте в среднем произрастали 512 сорных растений с общей надземной массой 1290 г/м<sup>2</sup>, на долю ежовников приходилось около 75%. Гербицид Бисмарк, МКС независимо от норм расхода на 57-67% снижал численность ежовников. Однако, наиболее активное сдерживание наращивания ими надземной массы отмечено на дозе 3,0 л/га - 70%. Также на данном варианте эффективно на 86-89% сдерживали свой рост и развитие клубнекамыш приморский и горец перечный, на 40-70% - болотные широколистные и на 30-48% виды сыти.

При использовании препарата Номини (эталон) на 63-100% были уничтожены практически все виды сорной растительности, произраставшей в посеве риса, кроме ежовников. Наращиваемая ими надземная масса была на уровне контроля, которая к концу вегетационного периода на 19-31% превышала таковую на без гербицидном варианте. Следует отметить, что доля ежовников к моменту уборки в общей надземной массе достигала 90%. Гербицид Бисмарк, МКС как и при предыдущем учёте наиболее активно сдерживал нарастание количества и массы ежовников на - 65 и 63%, при применении в норме расхода 3,0 л/га.

Урожайные данные свидетельствуют о том, что при использовании гербицида Бисмарк, МКС получено по 16,1-20,5 ц/га зерна риса, при урожайности в контроле 7,9 ц/га. Существенно ( $HCp_{05}=2,0$  ц/га) большее количество зерна собрано при применении его в норме расхода 3,0 л/га - 20,5 ц/га. На эталонных вариантах прибавка составила всего 1,7-3,1 ц/га. Период защитного действия. Около 4-х месяцев (с 18 июня по 07 октября).

Фитотоксичность: при визуальной оценке селективности действия препарата Бисмарк, МКС на 7 сутки после обработки было отмечено обесцвечивание растений риса и некоторое торможение роста в сравнении с контрольными растениями. В дальнейшем, использование препарата было безопасным для защищаемой культуры, так как гербицид не оказывал отрицательного действия на рост и развитие риса.

В 2019 году гербицид Бисмарк, МКС в дозах 2,0; 2,5 и 3,0 л/га в течение вегетационного сезона до 35-67% сдерживал наращивание надземной массы сорной растительностью, произраставшей в посевах риса, в том числе на 43-70% - видами ежовников, устойчивых к гербицидам Номини и Цитадели. Наибольшую активность препарат проявил при использовании его в норме расхода 3,0 л/га. Применение гербицида Бисмарк, МКС позволило повысить урожайность зерна риса на 104-159%

В 2020 году участок рисовой системы, на которой располагался опыт, был в среднем 206 шт./м<sup>2</sup> засорен растениями, в том числе: 145 шт./м<sup>2</sup> - видами сыти, 26 шт./м<sup>2</sup> - клубнекамышом приморским, 25 шт./м<sup>2</sup> - болотными широколистными и 9 шт./м<sup>2</sup> устойчивыми к Номини и Цитадели видами ежовников.

Через 30 суток после обработки гербицид Бисмарк, МКС (2,0; 2,5 и 3,0 л/га) эффективно на 90 - 100% подавлял виды ежовников. Растения были сильно угнетены, оставаясь при этом все еще вегетирующими. Препарат на 26 - 37% снижал численность клубнекамыша приморского, а виды сыти и болотные широколиственные проявили устойчивость к нему. Эталонный гербицид Номини (0,075 и 0,090 л/га) эффективно на 46 - 74% подавлял

клубнекамыш приморский, на 43 - 53% и 47 - 53% уменьшал численность, соответственно, видов сыти и болотных широколистных сорняков, а также на 40 - 50% снижал количество ежевников. В результате этого общая эффективность составила 40 - 51%. Изучаемый препарат существенно уступал ему по этому показателю на данный срок учета (5-28%). При проведении через 4 суток количественно-видового и весового учета на контрольном варианте в среднем произрастали 216 сорных растений с общей надземной массой 652 г/м<sup>2</sup>, на долю ежевников приходилось около 12%. Гербицид Бисмарк, МКС независимо от норм расхода на 76 - 80% снижал численность ежевников и на 59 - 79% их массу.

При использовании препарата Номини (эталон) на 31 - 48% были уничтожены, практически, все виды сорной растительности, произраставшей в посеве риса. Гербицид Бисмарк, МКС, как и при предыдущем учете, наиболее активно сдерживал нарастание количества и массы ежевников на 80 и 78%, при применении в норме расхода 3,0 л/га.

К концу вегетационного периода гербицидная активность препарата Бисмарк, МКС оставалась практически на уровне предыдущего учета. Следует отметить, что группа болотных широколистных сорных растений после сброса воды с чека (20 августа) полностью погибла. Гербицид в изучаемых нормах расхода продолжал активно сдерживать численность (на 57 - 82%) ежевников и нарастание их надземной массы (на 58 - 90%). Препарат не действовал на клубнекамыш приморский, виды сыти и болотные широколистные сорняки. Эталонный препарат Номини в дозах 0,075 и 0,090 менее эффективно подавлял количество (на 4-29%) и массу (на 25 - 51%) ежевников, но более активно сдерживал рост и развитие практически всей сорной растительности.

Урожайные данные свидетельствуют о том, что при использовании гербицида Бисмарк, МКС получено по 16,2 - 18,3 ц/га зерна риса, при урожайности в контроле 14,8 ц/га. Существенно большее количество зерна собрано на эталонных вариантах — 19,7 - 22,7 ц/га. Период защитного действия. 4 месяца (с 20 июня по 13 октября).

Фитотоксичность (иные дополнительные сведения о действии препарата).

При визуальной оценке селективности действия препарата Бисмарк, МКС на 7 сутки после обработки было отмечено обесцвечивание растений риса и некоторое торможение роста в сравнении с контрольными растениями. В дальнейшем, использование препарата было безопасным для защищаемой культуры, так как гербицид не оказывал отрицательного действия на рост и развитие риса.

Гербицид Бисмарк, МКС в дозах 2,0; 2,5 и 3,0 л/га в течение вегетационного сезона 2020 года до 16-27% сдерживал наращивание надземной массы сорной растительностью, произраставшей в посеве риса, в том числе на 58 - 90% - видами ежовников, устойчивых к гербицидам Номини и Цитадель. Наибольшую активность препарат проявил при использовании его в норме расхода 3,0 л/га. Применение гербицида Бисмарк, МКС позволило повысить урожайность зерна риса на 9 - 24%.

## **2-ПКЗ.**

Почвенно-климатическая зона: II - зона каштановых почв сухостепной области, Северо-Кавказский регион возделывания сельскохозяйственных культур Почва: лугово-черноземная, слабо выщелоченная, среднесплодная; содержание гумуса 3,6%. Место проведения опыта: Российская Федерация, Краснодарский край, Красноармейский район, станица Марьянская, СПК "Марьянский". Вредные объекты: Ежовник обыкновенный - *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. Ежовник рисовидный - *Echinochloa oryzoides* (Ard.) Fritsch s. Фаза развития сорных растений в момент обработки: 2-5 листьев (80-85%) - кущение (15-20%).

Вегетационный период 2019 г. Рис сорта Рапан. Опытный участок был засорен видами ежовника (е. обыкновенным и е. рисовидным). В день обработки их общее количество в среднем составляло 82,3 экз./м<sup>2</sup>, большая часть находилась в фазе 2-5 листьев; растения риса вступили в фазу кущения. Применение 2,0-3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС снижало общую

засоренность посевов риса на 21,8-38,7%, массу сорных растений - на 25,5-48,0%.

При увеличении нормы применения изучаемого препарата от 2,0 до 2,5 и 3,0 л/га его биологическая эффективность в среднем повышалась на 7 и 15,5% соответственно. Биологическая эффективность эталона Номини, СК + А-100 (0,075- 0,09 л/га + 0,075-0,09 л/га) по действию на общее количество однолетних злаковых сорняков достигала 74,2-82,6%, по действию на массу - 79,4-88,4%.

Оба вида ежовника проявили одинаково слабую чувствительность к гербициду Бисмарк, МКС. Урожайность риса в контроле составила 38,0 ц/га. Статистически достоверная величина сохраненного урожая - 12,4% - была отмечена только в варианте с максимальной нормой применения эталона Номини, СК + А- 100 (0,09 л/га + 0,09 л/га). В остальных вариантах, обработанных гербицидами, увеличение урожайности культуры было незначительным. Биологическая эффективность 2,0; 2,5 и 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС была ниже уровня эффективности эталона Номини, СК + А-100 (0,075-0,09 л/га + 0,075-0,09 л/га). После опрыскивания изучаемым препаратом у растений риса сорта Райан было отмечено осветление листьев, которое через 2-3 недели прошло

Полевой мелкоделяночный опыт вегетационного периода 2020 г. по оценке биологической эффективности и безопасности гербицида Бисмарк, МКС был проведен в Краснодарском крае на посевах риса сорта Рапан. Опытный участок был засорен ежовником обыкновенным и ежовником рисовидным. В день обработки их общее количество в среднем составляло 91 экз./м<sup>2</sup>.

В условиях 2020 года изучаемый гербицид и эталон проявили низкую эффективность. Низкая эффективность эталона обусловлена проявляющейся, особенно в последние годы, устойчивостью ежовников к используемым гербицидам. Применение 2,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС снижало общую засоренность посевов риса на 6,9-9,7%, массу сорных растений - на 10,9-

12,0%. При увеличении нормы применения изучаемого препарата до 2,5 л/га его биологическая эффективность в среднем повышалась на 7,5%, что было на уровне показателей эталона Номини, СК + А-100 (0,075 л/га + 0,075 л/га).

Биологическая эффективность 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС по действию на общее количество однолетних злаковых сорняков достигала 20,1-23,8%, по действию на массу - 32,1-32,4%, что приближалось к показателям эффективности эталона Номини, СК + А-100 (0,09 л/га + 0,09 л/га). Оба вида ежовника проявили одинаково слабую чувствительность к гербициду Бисмарк, МКС. Урожайность риса в контроле составила 24,6 ц/га. В обработанных гербицидами вариантах увеличение урожайности культуры было несущественным.

Биологическая эффективность 2,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС была ниже эффективности эталона Номини, СК + А-100. Биологическая эффективность 2,5 л/га изучаемого препарата была на уровне эффективности 0,075 л/га эталона Номини, СК + 0,075 л/га А-100. Биологическая эффективность 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС приближалась к уровню эффективности 0,09 л/га эталона Номини, СК + 0,09 л/га А-100.

Фитотоксичность и дополнительные сведения о действии препарата: после опрыскивания испытываемым препаратом у растений риса сорта Рапан было отмечено побеление листьев, которое через 2-3 недели прошло. Период защитного действия гербицида: в течение периода вегетации.

### **3-ПКЗ.**

Место проведения опыта: Российская Федерация, Астраханская область, Камызякский район, КФХ Прелов А.А. Почвенно-климатическая зона: III - зона темно-каштановых почв сухостепной области, регион возделывания сельскохозяйственных культур - Поволжье

Вредные объекты: Ежовник обыкновенный - *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv., Клубнекамыш приморский - *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, Частуха подорожниковая - *Alisma plantago-aquatica* L., Сусак зонтичный -

*Butomus umbellatus* L, Монохория Корсакова - *Monochoria korsakowii* Regel & Maack.

Вегетационный период 2019 г. Опыт по оценке биологической эффективности гербицида Бисмарк, МКС был заложен на посевах риса сорта Новатор в начале фазы кущения культуры. Исходная засоренность опытного участка составляла 177,1 экз./м<sup>2</sup>. Около 68% от общего количества сорняков приходилось на долю ежовника обыкновенного, который был единственным представителем однолетних злаковых сорняков и более 16% - на долю клубнекамыша приморского (осоковые сорняки). Остальная часть включала болотные сорняки: пастуху подорожниковую, монохорию Корсакова и сусак зонтичный. Другие виды болотных сорняков не встречались.

Через месяц после закладки опыта количество растений ежовника обыкновенного в контроле увеличилось в 2 раза (до 258 экз./м<sup>2</sup>), по прошествии ещё двух недель - до 305 экз./м<sup>2</sup>. В вариантах с гербицидом Бисмарк, МКС снижение количества однолетних злаковых сорняков через 1,5 месяца после обработки составляло 72,8 - 81,6 - 86,2% (соответственно нормам применения 2,0 - 2,5 - 3,0 л/га) при снижении массы на 75,5 - 82,2-85,4%. Эффективность эталона Номини, СК + А-100 превышала 95%. Ко времени уборки урожая количество однолетних злаковых сорняков в контроле уменьшилось до 169 экз./м<sup>2</sup>. В вариантах с изучаемым препаратом количество растений ежовника обыкновенного уступало контрольному показателю на 53,3-75,7%, в эталонах на 84,0-92,9%. Снижение количества растений клубнекамыша приморского в вариантах с гербицидом Бисмарк, МКС не превысило 68,4%, снижение массы - 76,6%, что было ниже уровня эффективности эталона.

Внесение 2,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС снижало общее количество болотных сорняков на 31,8-46,5%, массу - на 43,8-51,4%, что было на уровне эффективности 0,075 л/га эталона Номини, СК в смеси с 0,075 л/га ПАВ А-100. Увеличение нормы применения изучаемого препарата до 2,5 л/га повышало его эффективность в борьбе с данной группой сорных растений в среднем на

15,5% (выше эффективности 0,075 л/га эталона, но ниже эффективности 0,09 л/га эталона). В варианте с внесением 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС снижение количества болотных сорняков достигало 95,5%, снижение массы - 83,6%, что превышало эффективность 0,09 л/га эталона Номини, СК в смеси с 0,09 л/га ПАВ А-100. В максимальной норме применения изучаемый препарат высокоэффективно подавлял все виды болотных сорняков.

Урожайность риса в контроле составила 28,6 ц/га. В варианте с применением 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС и в эталонах статистически достоверные величины сохраненного урожая составляли 16,1-19,6%. В вариантах с использованием 2,0 и 2,5 л/га гербицида Бисмарк, МКС увеличение урожайности культуры было несущественным.

Биологическая эффективность 2,0; 2,5 и 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС против однолетних злаковых и осоковых сорняков была ниже уровня эффективности эталона Номини, СК + А-100 (0,075-0,09 л/га + 0,075-0,09 л/га).

В борьбе с болотными сорняками эффективность гербицида Бисмарк, МКС в норме применения 2,0 л/га была на уровне эффективности 0,075 л/га эталона Номини, СК в смеси с 0,075 л/га ПАВ А-100; в норме применения 2,5 л/га - выше эффективности 0,075 л/га эталона, но ниже эффективности 0,09 л/га эталона; в норме применения 3,0 л/га - выше уровня эффективности 0,09 л/га эталона Номини, СК в смеси с 0,09 л/га ПАВ А-100. Использование препарата в 2019 году было безопасным для защищаемой культуры.

Опыт вегетационного периода 2020 года по оценке биологической эффективности гербицида Бисмарк, МКС был заложен на посевах риса сорта Новатор в фазу 2-3 листьев культуры. Исходная засоренность опытного участка составляла 164 экз./м<sup>2</sup>. Около 71% от общего количества сорняков приходилось на долю ежовника обыкновенного, который был единственным представителем однолетних злаковых сорняков и около 22% - на долю клубнекамышья приморского (осоковые сорняки). Остальная часть включала болотные сорняки: частуху подорожниковую, стрелолист обыкновенный и сусак зонтичный.



Через месяц после закладки опыта количество растений ежовника обыкновенного в контроле увеличилось до 185 экз./м<sup>2</sup>, по прошествии ещё двух недель - до 231 экз./м<sup>2</sup>. В вариантах с гербицидом Бисмарк, МКС снижение количества однолетних злаковых сорняков через 1,5 месяца после обработки составляло 71,9 - 79,2 - 85,7% (соответственно нормам применения 2,0 - 2,5 - 3,0 л/га) при снижении массы на 73,0 - 80,2 - 86,4%. Эффективность эталона Номини, СК + А-100 превышала 92%. Ко времени уборки урожая количество однолетних злаковых сорняков в контроле уменьшилось до 106 экз./м<sup>2</sup>. В вариантах с изучаемым препаратом количество растений ежовника обыкновенного уступало контрольному показателю на 57,5-74,5%, в эталонах - на 84,9-90,6%.

Снижение количества растений клубнекамыша приморского в вариантах с гербицидом Бисмарк, МКС не превысило 66,7%, снижение массы - 64,7%, что было ниже уровня эффективности эталона. Внесение 2,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС снижало массу болотных сорняков на 45,6-52,8%, что было на уровне эффективности 0,09 л/га эталона Номини, СК в смеси с 0,09 л/га ПАВ А-100. Увеличение нормы применения изучаемого препарата до 2,5 и 3,0 л/га повышало его эффективность по снижению массы широколистных болотных сорняков до 58,8-64,5% и 70,8-72,5% соответственно, что превышало эффективность эталона Номини, СК + А-100 (0,075-0,09 л/га + 0,075-0,09 л/га).

Урожайность риса в контроле составила 27,7 ц/га. В вариантах с применением эталона статистически достоверные величины сохраненного урожая составляли 15,5-17,3%. В вариантах с использованием 2,0; 2,5 и 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС увеличение урожайности культуры было несущественным.

Биологическая эффективность 2,0; 2,5 и 3,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС против однолетних злаковых и осоковых сорняков была ниже уровня эффективности эталона Номини, СК + А-100 (0,075-0,09 л/га + 0,075-0,09 л/га). В борьбе с болотными сорняками эффективность 2,0 л/га гербицида Бисмарк, МКС была на уровне эффективности 0,09 л/га эталона Номини, СК в смеси с

0,09 л/га ПАВ А-100. В нормах применения 2,5 и 3,0 л/га эффективность изучаемого препарата против болотных сорняков превосходила эталон Номини, СК + А-100 (0,075- 0,09 л/га + 0,075-0,09 л/га). Использование препарата было безопасным для защищаемой культуры.

**Выводы.** Испытания гербицида Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55г/л кломазона), проведённые на посевах риса в трех почвенно-климатических зонах Российской Федерации в 2019 - 2020 году показали, что требуются дополнительные сведения о фитотоксичности гербицида, так как выявлены визуальные признаки фитотоксического влияния на культуру, а так же на дополнительные сведения о резистентности однолетних однодольных сорняков.

В связи с этим были затребованы дополнительные материалы. Регистрантом представлены материалы головного учреждения по научным исследования риса - ФГБНУ «ФНЦ риса» (г. Краснодар), который является организацией, допущенной к проведению регистрационных испытаний. Исследования, выполненные на сорте Апполон в 2021 году в условиях опытно-производственного участка ФНЦ показали, что: 1. Почвенное применение препарата Бисмарк (2,5; 3,0 л/га) приводит к кратковременному снижению ростовых процессов. 2. Биоэффективность препарата Бисмарк против изученных видов (ежевник, камыш, сыть, линдерия) сопоставима и превышает эталонные препараты, однако не обеспечивает надежную защиту на протяжении всей вегетации и требуется применение дополнительных средств защиты.

Принимая во внимания все представленные материалы можно сделать следующие основные выводы. Итоги экспериментальных исследований биологической эффективности Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона), проведённых на посевах сельскохозяйственных культур (рис и соя) в предлагаемых регистрантом регламентах в условиях трех почвенно-климатических зон Российской Федерации, выбранных согласно действующим методическим указаниям («Методическим указаниям по

регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности. Общая часть», М., 2018.) в вегетационные периоды 2019 и 2020 годов с предложенными регистрантом нормами расхода препарата и рабочей жидкости доказывают его сопоставимость с эталонными препаратами и позволяют рекомендовать его в изученных параметрах к регистрации и применения на посевах культур по изученным регламентам.

На товарных этикетках следует указать: предупреждение о возможном побелении растений риса и задержки их развития, которое, по имеющимся данным не оказывало влияние на урожай; предупреждение о возможной сортовой чувствительности риса; срок защитного действия препарата - до 40 дней.

## **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 предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорными растениями.

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, ограничения	Срок ожидания (Кратность обработок)
3,0	Соя	Однолетние двудольные и злаковые сорные растения	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Норма расхода рабочей жидкости 200-300 л/га	60(1)

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

## **5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ Бисмарк, МКС**

На основании токсиколого-гигиенической оценки действующих веществ пендиметалина и кломазона и препаративной формы в соответствии с действующей гигиенической классификацией пестицидов по степени опасности (МР № 1.2.0235-21 от 15.02.2021) с учетом высокой ингаляционной токсичности препаративной формы препарат Бисмарк, МКС (275 г/л + 55 г/л) отнесен ко 2 классу опасности (высоко опасное вещество), 2 класс по стойкости в почве (по пендиметалину).

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

В связи с низкой летучестью д.в., риск загрязнения атмосферного воздуха пендиметалином и кломазоном при применении препарата Бисмарк, МКС практически отсутствует.

#### **5.1.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

При работе с препаратом необходимо соблюдать требования и меры предосторожности согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (редакция от 14 февраля 2022 года).

Не допускается применение 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 поведения пендиметалина и кломазона в поверхностных водоемах проведен с использованием математической модели Step 2. При соблюдении регламента применения препарата Бисмарк. МКС. максимальная прогнозируемая концентрация пендиметалина не превышает 1.4 мкг/л, а кломазона - 3.9 мкг/л, что ниже установленных санитарно-гигиенических нормативов для этих веществ (50 мкг/л для пендиметалина и 20 мкг/л - согласно СанПиН 1.2.3685-21). Учитывая низкие прогнозируемые концентрации веществ, а также их быстрое разложение, риск загрязнения поверхностных вод при применении препарата Бисмарк. МКС - низкий.

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

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

Также не допускается размещение складов для хранения гербицида, устройство площадок для приготовления рабочих растворов гербицида и обезвреживания техники и тары из-под гербицида в водоохраных зонах водных объектов, в том числе и водоемов рыбохозяйственного значения (ширина водоохраных зон водных объектов приведена в ст. 15 «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (редакция от 01.05.2022)).

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).

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

Препарат не оказывает воздействия на геологическую среду.

При применении препарата Бисмарк, МКС не прогнозируются остаточные количества действующего вещества в стоке из почв в количествах, превышающих установленный санитарно-гигиенический норматив (50 мкг/л для пендиметалина и 20 мкг/л для кломазона- согласно СанПиН 1.2.3685-21). 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. препарат не воздействует на геологическую среду. Мероприятия по охране подземных вод приведены в разделе 6.2.1. настоящего проекта.

### **5.4. Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы**

#### **Оценка уровня концентраций д.в. и их миграции в почве**

Прогноз динамики содержания пендиметалина и кломазона 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) полностью разлагается не менее 60% от первоначального количества д.в.

При применении препарата Бисмарк, МКС в течение нескольких лет подряд (10 и более лет) аккумуляция значимых количеств д.в. в почве не прогнозируется.

Миграция значимых количеств д.в. за пределы пахотного горизонта почв не прогнозируется.

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

В полевых условиях Западной Европы пендиметалин является очень стойким веществом. Миграция пендиметалина по профилю (ниже верхних 20 см) не отмечена.

Миграция кломазона в почвах ограничена верхним 30-см слоем почвы. Дополнительные полевые и лизиметрические опыты в условиях Российской Федерации не требуются, так как прогноз поведения пендиметалина и кломазона в почвах трех почвенно-климатических зон Российской Федерации показал, что при применении препарата Бисмарк, МКС. аккумуляция пендиметалина и кломазона в значимых количествах маловероятна. Результаты моделирования также показали, что вещества не мигрируют за пределы пахотного слоя почв в значимых количествах.

**Поведение в системе рисовых чеков**

В основе прогноза концентраций пестицида в элементах рисовых систем (вода и донные осадки рисовых чеков и сбросных каналов) лежит принятый в странах ЕС (Guidance document for environmental risk assessments of active substances used on rice in the EU for Annex I inclusion. SANCO/1090/2000 - rev.1. June 2003, 108 p.) поэтапный (уровневый) подход: от простых ручных (или электронно-табличных) расчетов с ограниченным количеством исходных данных до сложных математических моделей с большим набором входных параметров.

Первый уровень основан на упрощенных допущениях, касающихся формы и размеров рисовых чеков или смежных водных объектов, а также распределения и рассеивания действующего вещества пестицида в окружающей среде. Хотя эти предположения относительно упрощены, они представляют «наихудший случай» воздействия пестицида на водные организмы.

Первый уровень оценки риска подразделяется на три подуровня, которые отличаются включением или не включением в расчеты данных по разложению и сорбции вещества, а также различиями в методах определения данных по скорости разложения вещества. Подуровни представляют собой последовательное уточнение расчета концентраций пестицида для последующей оценки риска применения пестицида для гидробионтов.

**Подуровень 1а** представляет собой наиболее простой случай, когда в расчет берется только первоначальная доза (концентрация) действующего вещества, а процессы его разложения и сорбции не учитываются.

**Подуровень 1б** учитывает время затопления чека, что приводит к снижению величины концентрации вещества в воде чека.

На **подуровне 1с** в расчет, наряду с данными по разложению вещества, принимаются коэффициенты его сорбции донными осадками.

Прогноз динамики содержания д.в. в рисовых системах (почва рисовых чеков и воды сбросных каналов) показал, что максимальное содержание пендиметалина в затапливаемой почве прогнозируется на уровне 1,37 мг/кг, максимальное прогнозируемое содержание кломазона в затапливаемой почве прогнозируется на уровне 0,28 мг/кг. Максимальная концентрация пендиметалина в воде рисовых чеков близка к 0, максимальная прогнозируемая концентрация кломазона в воде рисовых чеков не превышает 0,36 мкг/л.

## **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 и управлениями Роспотребнадзора. 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.

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.

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. 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 Бисмарк, МКС *слаботоксичен* (5 класс опасности) для млекопитающих.

Применение препарата Бисмарк, МКС связано с низким риском воздействия на большинство фокусных видов птиц и млекопитающих (TER > 10 для острой токсичности и TER > 5 - для хронической/репродуктивной токсичности). Риск опосредованного отравления птиц и млекопитающих через пищевую цепь (дождевые черви, рыбы), вызванного токсическим воздействием пендиметалина и кломазона оценивается как низкий.

### 5.6.1.2. Водные организмы

Применение препарата Бисмарк, МКС сопряжено с низким уровнем риска для гидробионтов, т.к. рассчитанный показатель риска  $R$  значительно выше минимально допустимого значения.

### 5.6.1.3. Медоносные пчелы

Препарат Бисмарк, МКС *практически не токсичен* (3 класс опасности - *малоопасный* - по классификации ВНИИВСТЭ).

### 5.6.1.4. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы

Сравнение показателя острой токсичности пендиметалина и максимально возможного его содержания в почве при применении препарата Бисмарк, МКС ( $R = LC_{50}/C_{почва} = 1000 \text{ мг/кг} / 0,1788 \text{ мг/кг} = 5593$ ) показало низкий уровень риска его применения ( $R \gg 10$ ) для дождевых червей. Сравнение показателей острой токсичности кломазона и максимально возможного его содержания в почве при применении препарата Бисмарк, МКС ( $R = LC_{50}/C_{почва} = 78 \text{ мг/кг} / 0,0345 \text{ мг/кг} = 2261$ ) также показало низкий уровень риска ( $R \gg 10$ ).

### Почвенные микроорганизмы

Применение препарата 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 17.03.2022 года).

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 Бисмарк, МКС 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.



## **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 Бисмарк, МКС, 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 водоохранных зон (полос) для поверхностных водоемов и зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, предусмотренных действующими нормативными документами.
5. При работе с препаратом необходимо соблюдать требования и меры предосторожности, согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому

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

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

7. Хранить в складских помещениях, специально предназначенных для пестицидов, в герметично закрытой, без повреждений заводской упаковке при температуре от -10°C до +30°C

Срок годности пестицида: 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 Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона) 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 пестицида Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона)

Согласно заключениям, вышеперечисленных НИИ РФ сделаны следующие выводы:

1. Материалы документации на пестицид Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона) 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 препарат Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона), соответствует действующим в Российской Федерации санитарным нормам и правилам.

Таким образом, с токсиколого-гигиенических позиций считаем возможной государственную регистрацию сроком на 10 лет препарата Бисмарк, МКС (275 г/л + 55 г/л), д.в. пендиметалин (чистота технического продукта не менее 98,0%) + кломазон (чистота технического продукта не менее 97,0%) производства СИПКАМ ОКСОН С.П.А. и его использование в качестве гербицида при наземных обработках следующих культур:

Норма применения препарата, л/га	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, ограничения	Срок ожидания (Кратность обработок)
3,0	Соя	Однолетние двудольные и злаковые сорные растения	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Норма расхода рабочей жидкости 200-300 л/га	60(1)

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

Вопрос о возможности применения препарата Бисмарк, МКС (275 г/л + 55 г/л), д.в. пендиметалин + кломазон, на рисе может быть рассмотрен после разработки МДУ пендиметалина в указанной культуре и его утверждения в установленном порядке.

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

В связи с высокой ингаляционной токсичностью работы с препаратом должны проводиться только специалистами по защите растений или под их контролем, или лицами, прошедшими специальную профессиональную подготовку.

Запрещается применение препарата авиационным методом и в личных подсобных хозяйствах.

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

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

3. Согласно заключениям ведущих НИИ препарат Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона) допустим для применения в качестве гербицида для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорными растениями.

Таким образом, представленный фактический материал, используемый для оценки воздействия гербицида Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55

г/л кломазона) 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 Бисмарк, МКС (275 г/л пендиметалина + 55 г/л кломазона) может рекомендоваться к регистрации в России.