

**Предварительные материалы ОВОС на
пестицид Пикус, КС (600 г/л
имидаклоприда)**

Москва 2021 г.

Оглавление

1. Основные сведения	3
2. Сведения по оценке биологической эффективности, безопасности и свойствам препарата	5
3. Физико-химические свойства.....	17
3.1. Физико-химические свойства действующего вещества	17
3.2. Физико-химические свойства технического продукта	18
3.3. Физико-химические свойства препаративной формы	19
3.4. Состав препарата	20
4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельность.....	21
5. Токсиколого-гигиеническая характеристика.....	22
5.1. Токсикологическая характеристика действующего вещества (технический продукт):	22
5.2. Токсикологическая характеристика препаративной формы	26
6. Гигиеническая оценка производства и применения пестицида:	28
6.1. Гигиеническая оценка реальной опасности (риска) воздействия пестицидов на население	28
6.2. Гигиеническая оценка условий труда работающих при применении препаратов. ...	28
6.3. Гигиеническая оценка производства (в том числе фасовки) пестицидов на территории Российской Федерации основывается на анализе технической документации (ТУ, технические регламенты):	28
7. Экологическая характеристика пестицида	29
7.1. Экологическая характеристика действующего вещества.....	29
7.2. Экологическая характеристика препаративной формы.....	35

1. Основные сведения

1. Наименование препарата:

Пикус, КС (600 г/л имидаклоприда)

2. Заказчик/исполнитель:

ООО «ГРИНВУД» (ОГРН 1185027006537, ИНН 5027262972, адрес: 140090, Московская обл., г. Дзержинский, ул. Энергетиков, д. 4, стр. 2П, этаж 2, офис 22, телефон: +7 (985) 972-30-05, электронная почта: greenwod-eko@yandex.ru).

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

КЕМИНОВА А/С»

Тюборёнвей, 78, ДК – 7673, Харбоёре, Дания, тел.: (45) 96 90 96 90; факс: (45) 96 90 96 91; E-mail: info.russia@fmc.com

Изготовителем препарата является: компания «КЕМИНОВА А/С» на производственных мощностях заводов компаний:

1. - «КЕМИНОВА А/С», Тюборёнвей, 78, ДК – 7673, Харбоёре, Дания, тел.: (45) 96 90 96 90; факс: (45) 96 90 96 91; E-mail: info.russia@fmc.com

2. «Кеминова Дойчланд ГмбХ&Ко.КГ», П/я 2047, Д-21660, г. Штаде, Германия тел.: (49)414192040; факс: (49)4141920411; E-mail: staehlertec@staehler.com

3. "Фитеро" Рю Пьер Ми. Зоне Индустираль Гранд Шампань. 49260 Монтрё Билэ, Франция

4. Назначение препарата:

инсектицидный протравитель семян.

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

ISO: Имидаклоприд

IUPAC: 1-(6-хлоро-3-пиридилметил)-N-нитроимидазолидин-2-илиденеамин

CAS: 1-[(6-хлоро-3-пиридинил)метил]-4,5-дигидро-N-нитро-1H-имидазол-2-амин

CAS No.: 138261-41-3

6. Химический класс действующего вещества:

Неоникотиноиды

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

600 г/л.

8. Препаративная форма:

Концентрат суспензии.

9. Лист безопасности:

Прилагается.

10. Нормативная и/или техническая документация для препаратов, производимых на территории РФ.

Препарат производится на территории Дании, Германии и Франции.

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

Регистрантом является изготовитель.

12. Разрешение регистранту представлять изготовителя (для микробиологических препаратов).

Препарат не является микробиологическим препаратом.

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

Страна	Регистрационный номер	Культуры
Беларусь	03-0096	Рапс яровой и озимый
Казахстан	1586	Рапс яровой

14. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации: предварительные материалы ОВОС на пестицид Пикус, КС (600 г/л имидаклоприда), Российская Федерация.

15. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности: государственная регистрация пестицида Пикус, КС (600 г/л имидаклоприда).

2. Сведения по оценке биологической эффективности, безопасности и свойствам препарата

1. Спектр действия:

Инсектицид широкого спектра действия, активен в борьбе с жесткокрылыми (*Coleoptera*), равнокрылыми (*Homoptera*), чешуекрылыми (*Lepidoptera*) вредителями.

2. Сфера применения:

Норма применения препарата, л/т, л/га	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, ограничения	Срок ожидания (кратность обработок)
4,0 – 5,0	Кукуруза, подсолнечник	Проволочники и ложнопроволочники, подгрызающие совки	Обработка семян. Расход рабочей жидкости – 8-10 л/т.	-(1)
0,25 – 0,4	Картофель	Проволочники, ложнопроволочники, колорадский жук, цикадки, тли	Обработка клубней и дна борозды во время посадки. Расход рабочей жидкости – 80-120 л/га.	70(1)
0,5-1,0	Горох	Клубеньковые долгоносики	Обработка семян. Расход рабочей жидкости – 11,0 л/т семян	-(1)
0,8-1,0	Лен масличный, лен долгунец	Льняные блошки	Обработка семян. Расход рабочей жидкости – 11,0 л/т семян	-(1)
0,5-0,75	Пшеница озимая	Хлебная жужелица	Обработка семян. Расход рабочей жидкости – до 11 л/т семян	-(1)
0,5-1,0	Пшеница, ячмень яровые	Хлебные блошки, злаковые мухи, тли	Обработка семян. Расход рабочей жидкости – до 11 л/т семян	-(1)

5,5-6,5	Рапс яровой и озимый	Крестоцветные блошки	Обработка семян. Расход рабочей жидкости – 15,5 - 16,5 л/т семян	-(1)
---------	----------------------	----------------------	---	------

3. Рекомендуемые регламенты применения:

3.1. Срок проведения обработок:

Обработка семян перед посевом.

3.1.2. Фаза развития защищаемой культуры:

Обработка семян перед посевом.

3.1.3. Фаза развития вредного организма:

Имаго, личинки.

3.2. Кратность обработок;

Однократная обработка семян.

3.3 Интервал между обработками;

Однократная обработка семян.

4. Рекомендуемая норма расхода и способ применения:

См. таблицу выше.

5. Рекомендуемый срок ожидания (в днях до сбора урожая):

Не применимо, протравитель семян.

6. Вид (механизм) действия на вредные организмы:

Инсектицид контактно-кишечного действия. Блокирует передачу нервного импульса на уровне ацетилхолинового рецептора постсинаптической мембраны.

7. Период защитного действия:

Кукуруза, подсолнечник – от всходов до развития 4-5 листьев (не менее 14 суток после появления всходов); картофель – в течение развития первого поколения колорадского жука (не менее 42 суток после появления всходов).

8. Селективность:

Относительная селективность обеспечивается за счет формы и способа применения препарата.

9. Скорость воздействия:

Высокая, на уровне большинства неоникотиноидов.

10. Совместимость с другими препаратами:

Совместим со многими фунгицидами; перед применением необходимо проверить смесь на совместимость ингредиентов

11. Биологическая эффективность:

На кукурузе и подсолнечнике препарат применен в нормах 4,0 и 5,0 л/т способом предпосевной обработки семян в двух почвенно-климатических зонах: II – зона черноземов лесостепной и степной областей, Северо-Кавказский регион возделывания сельскохозяйственных культур (Краснодарский край), III – зона каштановых почв сухостепной области, Поволжье (Астраханская, Волгоградская области).

Эталоном служил Табу, ВСК (500 г/л) в нормах применения 6 л/т семян (кукуруза) и 7 л/т (подсолнечник). Для обработки семян использована установка «Неге-11», расход воды – 10 л/т семян.

В Краснодарском крае в 2014 году семена кукурузы (сорт Экзист) были обработаны непосредственно перед посевом. В этот год на всходах защищаемой культуры доминировали озимая и восклицательная совки. Биологическую эффективность инсектицида Пикус определяли по величине снижения поврежденности растений гусеницами относительно контроля на 3-7-14-21 сутки после появления всходов.

Гусеницы в контроле обнаружены на 3 сутки после появления всходов, где на погонном метре рядка они повредили в среднем 0,25 растений, к 21 учетным суткам насчитывалось уже 2,8 поврежденных растений, чему способствовали благоприятные для развития вредителя погодные условия. Наиболее опасны для растений были повреждения, наносимые гусеницами в период от всходов до 4-5 листьев культуры (14 сутки после появления всходов).

В этот период на делянках с инсектицидом Пикус, КС (600 г/л) встречались единичные поврежденные растения (от 0,03 до 0,75), биологическая эффективность препарата на 3-7-14 сутки составила 80,0-79,7-69,8% (4,0 л/т) и 90,0-85,8-78,8% (5,0 л/т). Эталонный препарат снизил поврежденность растений совками на 90,0-81,7-72,8%, этому уровню наиболее соответствовал вариант с изучаемым инсектицидом, примененным в норме 5,0 л/т семян.

В 2015 году обработку семян кукурузы (сорт гибрид Краснодарский 291 АМВ) провели за 6 дней до посева. Из вредителей в период всходов доминировали проволочники (личинки шелкокрыла крымского *Agriotes tauricus Heyd.*): контроле насчитывалось в среднем 4,8 личинок/м² (ЭПВ 2-3 личинки/м²), они повредили от 0,8 до 1,2 растений.

Биологическую эффективность препарата определяли по снижению численности личинок и поврежденности растений относительно контроля на 14 сутки после появления всходов.

Применение инсектицида Пикус, КС (600 г/л) снизило численность проволочников на 79,2% (4,0 л/т) и 89,6% (5,0 л/т), поврежденность растений – на 80,0% и 85,0% соответственно. Показатели биологической эффективности изучаемого инсектицида в каждой испытанной норме были на уровне эталонного препарата, снизившего численность вредителя на 84,4%, поврежденность растений – на 82,5%.

В Волгоградской области семена кукурузы (езде сорт Евростар) были обработаны за 1 сутки до посева.

В 2014 году эффективность препарата Пикус, КС (600 г/л) определяли для проволочников и ложнопроволочников при их суммарной численности в контроле 5,5 личинок/м²: на 14 сутки после появления всходов ими было повреждено 36,8% растений. Изучаемый инсектицид снизил численность личинок на 72,7% (4,0 л/т) и 81,8% (5,0 л/т), поврежденность растений – на 68,7% и 77,7% при эффективности эталонного препарата 81,8% и 76,6% соответственно.

В 2015 году на всходах кукурузы встречались только личинки проволочников (5,3 личинок/м²), в контроле они повредили 28,4% растений. Эффективность инсектицида Пикус была на уровне предыдущего года: в норме применения 4,0 л/т снижение численности личинок составило 70,8%, поврежденности растений – 70,2%, в норме применения 5,0 л/т – 83,3% и 79,0% соответственно. Эффективность эталонного препарата, снизившего численность вредителя на 83,3% и поврежденность растений на 77,2%, соответствовала варианту с нормой применения 5,0 л/т изучаемого инсектицида.

В Краснодарском крае на всходах подсолнечника вредят в основном проволочники, но их численность в 2014 году была значительно ниже ЭПВ (ЭПВ=1 личинка/м²). В большей степени растения повреждали *подгрызающие совки – озимая и восклищательная*.

Для защиты всходов от этих вредителей обработку семян (в 2014 г. сорт Родник) провели за несколько часов до посева. Биологическую эффективность инсектицидов определяли по величине снижения поврежденности растений гусеницами совков относительно контроля на 3-7-14-21 сутки после появления всходов.

В дни проведения учетов на контрольных делянках подгрызающими совками было повреждено 0,3-1,4-2,9-3,1 растений/м², на делянках с инсектицидом Пикус – 0,08-0,4-0,9-1,2 растений/м² (4,0 л/т) и 0,03-0,2-0,7-1,0 растений/м² (5,0 л/т). Снижение поврежденности составило 75,0-73,2-69,0-61,3% (4 л/т) и 91,7-87,5-77,6-66,9% (5 л/т). Наиболее соответствовал эталону вариант с изучаемым препаратом, примененным в норме 5 л/т.

В 2015 году обработку семян подсолнечника (сорт Лакомка) провели за 13 суток до посева. В этот год на всходах численность проволочников значительно превышала ЭПВ,

тогда как гусеницы подгрызающих совок встречались редко, их вредоносность не поддавалась количественному учету.

Биологическую эффективность препарата определяли по снижению численности проволочников и поврежденности растений относительно контроля на 14 сутки после появления всходов.

Инсектицид Пикус, КС (600 г/л) в норме применения 4 л/т снизил численность проволочников с 8,0 до 1,8 личинок/м², в норме применения 5 л/т – до 1,5 личинок/м², поврежденность – с 2,4 до 0,5-0,4 растений/погонный метр. По показателю снижения численности вредителя биологическая эффективность препарата составила 78,1% и 81,3% соответственно примененным нормам, по показателю снижения поврежденности – 81,3% и 83,4%. В каждой испытанной дозировке эффективность предпосевной обработки семян препаратом Пикус соответствовала уровню эталонного препарата – 84,4% и 87,5% соответственно, различия между вариантами были в пределах статистической погрешности.

В Волгоградской области в 2014 году обработку семян подсолнечника (сорт Скороспелый 87) провели в день посева. В этот год на посевах встречались личинки проволочников и ложнопроволочников, их численность в контроле была на уровне 4,3 личинок/м², они повредили в среднем 19,4% растений.

Инсектицид Пикус, КС (600 г/л) в норме применения 4,0 л/т снизил численность вредителей на 70,9%, поврежденность растений – на 65,5%. Эффективность препарата в норме 5,0 л/т была достоверно выше (82,6% и 79,8% соответственно) и не отличалась от эталона, снизившего численность личинок на 82,6% и поврежденность растений на 81,3%.

В 2015 году опыт заложен на том же сорте подсолнечника; обработку семян провели за 10 дней до посева. Семена были посеяны в оптимально увлажненную почву при высокой численности проволочников. Наступившая затем жара и суховеи быстро иссушили верхний слой почвы, численность проволочников снизилась, вредоносность личинок проявилась очажно. В контрольном варианте на 14 сутки после проявления всходов насчитывалось в среднем 4,0 личинки/м², в очагах ими было повреждено 20,8% растений.

На делянках с инсектицидом Пикус, КС (600 г/л), примененным в норме 4,0 л/т, численность вредителя была на уровне ЭПВ (1,3 личинки/м²), поврежденность растений – 7,3%, эффективность препарата составила 68,8% и 64,9% соответственно. Максимальный защитный эффект получен в варианте с нормой применения 5, 0 л/т: численность вредителя была ниже ЭПВ (0,8 личинок/м²), поврежденность растений не превышала 4,4%. Снижение относительно контроля составило 81,3% и 79,0% соответственно. Такие

же показатели эффективности были и у эталонного препарата, снизившего численность проволочников на 81,3%, поврежденность растений – на 83,3%.

Таким образом, полученные результаты позволяют рекомендовать препарат Пикус, КС (600 г/л) в норме применения 4–5 л/т для предпосевной обработки семян кукурузы и подсолнечника с целью защиты всходов от проволочников, ложнопроволочников и подгрызающих совок.

Для защиты картофеля от колорадского жука, проволочников, тлей и цикадок препарат Пикус, КС (600 г/л) применяли способом опрыскивания дна борозды и способом обработки клубней.

Испытания проведены на делянках площадью 50-100 м² в 4-х повторностях в следующих почвенно-климатических зонах:

I – зона подзолистых и дерново-подзолистых почв таежно-лесной области, Северо-Западный регион возделывания сельскохозяйственных культур (Ленинградская область);

II – зона черноземов лесостепной и степной областей, Поволжье (Саратовская область);

III – зона каштановых почв сухостепной области, Поволжье (Астраханская область).

В Ленинградской области в 2014 году препарат Пикус, КС (600 г/л) испытан в нормах 0,3 л/га, 0,6 л/га и 1,0 л/га способом обработки дна борозды во время посадки картофеля (сорт Удача). Обработку повели с помощью опрыскивателя «Solo». В качестве эталона использован Табу, ВСК (500 г/л) в норме 0,4 л/га, расход рабочей жидкости – 120 л/га.

Показателем эффективности препарата служило снижение численности колорадского жука и тлей в период вегетации картофеля и снижение поврежденности клубней личинками проволочника в период уборки урожая относительно контроля.

Численность проволочников в период посадки картофеля была на уровне ЭПВ – 5-8 личинок/м². Погодные условия и достаточная влажность почвы в период развития и созревания клубней способствовали проявлению высокой вредоносности проволочников: к периоду уборки урожая они повредили на контрольных делянках 72% клубней, в том числе в слабой степени – 43%, средней степени – 25%, сильной степени – 4%.

В варианте с инсектицидом Пикус в норме применения 1,0 л/га снижение общей поврежденности клубней составило 47,2%, слабой степени поврежденности – 36%, средней – 72%, сильно поврежденных клубней не обнаружено. Эффективность изучаемого инсектицида в нормах применения 0,3 л/га и 0,6 л/га была примерно равная

(снижение общей поврежденности составило 44,1% и 48,6%) и не отличалась от варианта с максимальной нормой расхода препарата. У эталонного препарата Табу показатели эффективности были заметно ниже – снижение общей поврежденности клубней составило 34,8%, слабой степени – 29,1%, средней – 44,0%, сильной – 75%.

Колорадский жук заселил растения на 34 сутки после появления всходов, заселение носило очаговый характер, было незначительным (1,9-3 особей/куст) и непродолжительным из-за погодных условий, поэтому сделать выводы об эффективности препарата затруднительно. В вариантах с инсектицидом Пикус снижение численности вредителя относительно контроля на 34-38-45 сутки после появления всходов составило: 5,3-8,3-100% (0,3 л/га), 5,3-25,0-100% (0,6 л/га) и 11,9-66,6-100% (1,0 л/га). Эффективность эталонного препарата в эти сроки была не лучше (39,5-69,5-100%).

Тли-переносчики вирусов отмечены на растениях на 30 сутки после появления всходов картофеля. Заселение было незначительным и кратковременным из-за неблагоприятных погодных условий. Биологическая эффективность инсектицида Пикус на 30-34-40 сутки составила 75,0-66,7-100% (0,3 л/га), 75,0-83,3-100% (0,6 л/га) и 75,0-98,3-100% (1,0 л/га), у эталонного препарата она была в пределах 80,8-100%.

В связи с низкой численностью тлей в контроле (2,0-1,3 особи/100 листьев) сделать выводы относительно эффективности той или иной нормы применения инсектицида Пикус затруднительно. Тем не менее, средние показатели биологической эффективности инсектицида Пикус в борьбе с проволочником, колорадским жуком и тлями свидетельствуют о явно завышенной норме 1,0 л/га.

В 2015 году опыты включали два способа применения инсектицида Пикус, КС (600 г/л): обработку дна борозды и обработку клубней до посадки картофеля (сорт Сантэ).

Эффективность инсектицида способом обработки дна борозды изучали в нормах 0,25 л/га и 0,4 л/га, расход рабочей жидкости – 100 л/га. На фоне низкой заселенности растений колорадским жуком и тлями биологическая эффективность изучаемого препарата в течение 60 суток после появления всходов составила: для личинок жука – 17,5-63,9% (0,25 л/га) и 61,3-88,5% (0,4 л/га), для тлей – 50-100% и 100% соответственно. При высокой 40,3% поврежденности урожая клубней проволочником эффективность применения инсектицида Пикус, КС (600 г/л) составила 52,8% (0,25 л/га) и 60,2% (0,4 л/га), эталонного препарата – 57,8%.

Для обработки клубней инсектицид Пикус, КС (600 г/л) применен в нормах 0,08 л/т и 0,15 л/т. В качестве эталона использован Табу, ВСК (500 г/л) в норме 0,1 л/т с расходом рабочей жидкости из расчета 10 л/т.

На фоне высокой вредоносности проволочников (в контроле было повреждено 40,3% урожая клубней) инсектицид Пикус, КС (600 г/л) снизил общую поврежденность клубней личинками вредителя на 55,9% (0,08 л/т) и 62,7% (0,15 л/т), эталонный препарат – на 59,0%.

Эффективность исследуемого препарата для колорадского жука при низкой его численности на 42-60 сутки после появления всходов была в пределах 12,3-38,9% (0,08 л/т) и 43,9-64,2% (0,15 л/т), эталонного препарата – 49,7-68,1%; для тлей – 75-100% (0,08 л/т), 100% (0,15 л/т) и 75-100% (эталон).

В Саратовской области в 2014 году инсектицид Пикус, КС (600 г/л) испытан в нормах 0,15 л/га, 0,3 л/га, 0,6 л/га и 1,0 л/га способом обработки дна борозды в борьбе с колорадским жуком. Обработку повели с помощью опрыскивателя «Resisten 3610».

В этот год испытания провели в два этапа: первый включал оценку эффективности исследуемого препарата в нормах применения 0,15 л/га и 0,3 л/га на делянках картофеля со сроком посадки клубней 28 апреля, второй – в нормах применения 0,6 л/га и 1,0 л/га со сроком посадки клубней 12 мая. В качестве эталона использован Табу, ВСК (500 г/л) в норме 0,4 л/га, расход рабочей жидкости – 100 л/га.

В каждом опыте (сорт Пензенская скороспелка) колорадский жук заселил всходы сразу при их появлении: при раннем сроке посадки картофеля численность вредителя в контроле на 3-7 сутки была в два раза ниже (1,8-3,9 особей/куст), чем при обычном сроке посадки клубней. Одновременно с имаго были отмечены кладки яиц. В последующие учеты численность вредителя в обоих контрольных вариантах сравнивалась за счет отрождения личинок, ими было заселено более 15% растений при ЭПВ 5% растений, что позволяет рассматривать эффективность разных дозировок изучаемого инсектицида как результаты одного опыта. Показателем эффективности служило снижение численности колорадского жука относительно контроля на 3-7-14-21 сутки после появления всходов картофеля.

Биологическая эффективность инсектицида Пикус, КС (600 г/л) зависела от нормы его применения. На 3 сутки учетов она составила 50,0% (0,15 л/га), 76,4% (0,3 л/га), 80,9% (0,6 л/га) и 83,1% (1,0 л/га), эффективность эталонного препарата была в пределах 77,2-77,8%.

К 14 суткам эффективность изучаемого препарата снизилась до 32,7% (0,15 л/га), 66,2% (0,3 л/га), 61,8% (0,6 л/га) и 65,5% (1,0 л/га) за счет отрождения личинок, численность которых на опытных делянках была ниже ЭПВ, в контроле – выше ЭПВ в течение развития первого поколения вредителя. Минимальный защитный эффект (32,7%)

получен при норме применения препарата 0,15 л/га, равновысокий (61,8-66,2%) – в нормах 0,3-0,6-1,0 л/га.

В 2015 году опыты включали обработку дна борозды инсектицидом Пикус, КС (600 г/л) в нормах 0,25 л/га и 0,4 л/га и обработку клубней препаратом в норме 0,08 л/т и 0,15 л/т до посадки картофеля (сорт Розара).

Эталонном служил препарат Табу, ВСК (500 г/л) в норме 0,4 л/га при обработке дна борозды и в норме 0,1 л/т при обработке клубней.

Обработку дна борозды провели с помощью ранцевого опрыскивателя с расходом рабочей жидкости из расчета 120 л/га. Эффективность инсектицида оценивали в борьбе с колорадским жуком в течение 28 суток после появления всходов. Она составила 75,0-69,4-63,6-47,5-32,4% (0,25 л/га), 79,2-77,8-72,9-60,0-46,0% (0,4 л/га) и в обеих нормах применения мало отличалась от уровня эталонного препарата Табу, снизившего численность вредителя на 79,2-75,0-86,7,1-52,2-35,6%.

При обработке клубней показатели эффективности препаратов были выше. Растения, интоксцированные инсектицидом Пикус, КС (600 г/л), меньше заселялись колорадским жуком, численность вредителя в течение 28 суток после появления всходов была ниже, чем в контроле, на 90,0-77,8-71,9-51,0-39,2% (0,08 л/т) и 95,0-86,1-82,8-74,0-59,5% (0,15 л/т). Эффективность эталонного препарата Табу, ВСК (500 г/л) в норме 0,1 л/т составила 90,0-80,6-74,2-55,1-43,7% и мало отличалась от тестируемого инсектицида в каждой норме его применения, различия между вариантами были в пределах ошибки опыта.

В Астраханской области в 2014 году инсектицид Пикус, КС (600 г/л) испытан в нормах применения 0,15 л/га и 0,3 л/га способом обработки дна борозды, в 2015 году – в нормах 0,08 л/ и 0,15 л/т способом обработки клубней.

В 2014 году *картофельная тля* была первой из вредителей, заселивших всходы картофеля: единичные особи были отмечены уже на 4 сутки после появления всходов. Погодные условия не способствовали значительному её размножению. На фоне невысокой численности тлей биологическая эффективность изучаемого препарата в течение 15 учетных суток была на уровне 90,1-95,3% (0,15 л/га), 97,9-98,7% (0,3 л/га) и соответствовала уровню эталонного препарата, снизившего численность тлей на 96,5-98,0%.

Цикадки заселили посадки картофеля в начале смыкания рядков (21 сутки после появления всходов), в контроле насчитывалось 5,8 особей на 10 взмахов сачком, их численность сохранялась на этом уровне в течение следующих 11 суток. На делянках с инсектицидами встречались единичные особи цикадок. Биологическая эффективность

испытываемого препарата на 21-25-32 сутки после появления всходов составила 48,3-71,4-85,7% (0,15 л/га) и 74,2-92,9-92,9% (0,3 л/га), эталонного – 69,9-100-96,4%.

Колорадский жук появился на контрольных растениях в начале фазы бутонизации (27 сутки после появления всходов) со средней численностью имаго и личинок 14,4 особей/куст. В течение последующих 11 суток численность вредителя держалась на уровне ЭПВ (16,4-19,1 личинок/куст), к 45 суткам учета снизилась до 7,7 личинок/куст за счет ухода на окукливание закончивших развитие личинок. На делянках с инсектицидом Пикус, КС (600 г/л) единичные особи вредителя были обнаружены на 38 и 45 сутки после появления всходов и только в варианте с нормой применения 0,15 л/га (0,5 и 5,6 личинок/куст). Биологическая эффективность изучаемого препарата на 31-38-45 учетные сутки составила 100-97,3-27,3% (0,15 л/га) и 100% (0,3 л/га), эталонного – 100%.

Проволочники в контроле в период уборки урожая повредили 15,0% клубней, основная степень повреждения – слабая (13,3%) и средняя (1,8%). В вариантах с обработкой дна борозды инсектицидом Пикус, КС (600 г/л) было повреждено 3,8-5,5% клубней только в слабой степени. Биологическая эффективность изучаемого препарата составила 63,4% (0,15 л/га) и 74,7% (0,3 л/га) при 100% снижении средней степени поврежденности клубней, эталонного [Табу, ВСК (500 г/л) в норме применения 0,4 л/га] – 62,9% и 100% соответственно.

В 2015 году инсектицид Пикус, КС (600 г/л) испытан в нормах 0,08 л/т и 0,15 л/т способом обработки клубней до посадки картофеля (сорт Удача). Эталоном служил Табу, ВСК (500 г/л) в норме 0,1 л/т, расход рабочей жидкости из расчета 10 л/т клубней.

В этот год раньше всех заселили всходы картофеля *цикадки* – на 6 сутки после появления всходов в контроле отлавливалось в среднем 6,3 цикадки/10 взмахов сачком, на делянках с изучаемым и эталонным препаратами их было заметно меньше (2,3-4,8 особей/10 взмахов сачком). Биологическая эффективность инсектицида Пикус, КС в норме применения 0,08 л/т составила 24,0%, в норме применения 0,15 л/т – 64,3%, эталонного препарата – 44,5%.

В следующие 14 суток численность цикадок в контрольном варианте практически не увеличилась (6,5-7,5 особей/10 взмахов сачком), на делянках с изучаемым инсектицидом она была ниже на 55,9-93,3% (0,08 л/т) и 81,5-96,7% (0,15 л/т), эталонным препаратом – 74,1-96,7%.

Первые особи *картофельной тли* отмечены на растениях через 19 суток после появления всходов картофеля. Из-за неблагоприятных погодных условий заселение было незначительным и кратковременным (до двух недель). Биологическая эффективность

инсектицида Пикус варьировала в пределах 87,5-94,9% (0,08 л/т) и 100-98,9% (0,15 л/т), у эталонного препарата – 93,8-97,5%.

Колорадский жук заселил контрольные делянки на 21 сутки после появления всходов, сначала его численность была низкая (4,4 имаго и личинок/куст), но в последующие две недели достигла ЭПВ (18,0 личинок/куст). В этот период на делянках с инсектицидом Пикус, КС (600 г/л) растения были свободны от вредителя, биологическая эффективность в нормах применения 0,08 л/т и 0,15 л/т была в пределах 92,7-100% и соответствовала эталонному препарату.

Вредоносность проволочников была выше, чем в предыдущем году. В контроле личинками было повреждено 27,8% урожая клубней. В вариантах с изучаемым препаратом было повреждено 6,8% клубней (0,08 л/т) и 2,0% (0,15 л/т), с эталонным препаратом – 6,3% урожая клубней. Биологическая эффективность составила 75,7% (0,08 л/л), 92,8% (0,15 л/т) и 77,5% (эталон).

Таким образом, на основании проведенных испытаний можно рекомендовать инсектицид Пикус, КС (600 г/л) в норме 0,25-0,4 л/га для обработки дна борозды и в норме 0,08-0,15 л/т для обработки клубней в целях защиты всходов и вегетирующих растений от проволочников, колорадского жука, цикадок и тлей.

12. Фитотоксичность, толерантность защищаемых культур:

Препарат не токсичен для растений в рекомендуемых нормах расхода.

13. Возможность возникновения резистентности:

Учитывая способы применения препарата развитие резистентности к препарату маловероятно.

14. Возможность варьирования культур в севообороте:

Без ограничений.

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

Препарат испытывался в Болгарии, Румынии, Германии, Бразилии, Австралии. Результаты исследований показали, что в рекомендуемых нормах расхода препарат не представляет опасности.

16. Результаты определения остаточных количеств в других странах (в динамике):

Реальное содержание остаточных количеств д.в. проводилось в различных странах и климатических условиях.

Например: В Германии (1993-1994г.г.) на яблоне через 21 день после обработки 0.03% раствором препарата (500 л/га) остатки составляли от 0,04 до 0,01 мг/кг яблок.

17. Влияние препарата на полезную энтомофауну защищаемого агроценоза:

В связи с технологией применения (обработка семян, опрыскивание дна борозды, клубней) препарат практически не оказывает отрицательного действия на полезную энтомофауну

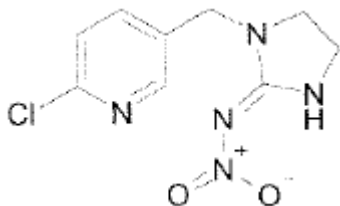
3. Физико-химические свойства

3.1. Физико-химические свойства действующего вещества

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

№ CAS	138261-41-3
Название по IUPAC	1-(6-Хлор-3-пиридинил)метил-N-нитроимидазолидин-2-илиденамин
Название по ISO	Имидаклоприд

2. Структурная формула (указать оптические изомеры)



3. Эмпирическая формула

$C_9H_{10}ClN_5O_2$

4. Молекулярная масса

255,66

5. Агрегатное состояние

Твердое вещество.

6. Цвет, запах

Белое кристаллическое вещество с легким специфическим запахом.

7. Давление паров при 20°C и 40°C

3×10^{-12} мм. рт. ст. (4×10^{-10} Pa) при 20°C

8. Растворимость в воде

0,61 г/л при 20°C

9. Растворимость в органических растворителях

Растворимость Имидаклоприда при 20°C в:

Дихлорметане	55 г/л
Изопропанол	1,2 г/л
Толуоле	0,68 г/л
н-гексане	< 0,1 г/л

10. Коэффициент распределения n-октанол/вода

Log P = 0,57 при 20°C

11. Температура плавления

144°C

12. Температура кипения и замерзания

Имидаклоприд	не известна
N-метил-2-пирролидон	81-82°C

Диметилсульфоксид 189°C

13. Температура вспышки и воспламенения

Температура вспышки 88°C.

Температура самовоспламенения:

Имидаклоприд не известна

N-метил-2-пирролидон 270°C

Диметилсульфоксид 270°C

14. Стабильность в водных растворах (pH 5, 7, 9) при 20°C

Нет данных.

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

1,41 г/мл при 20°C.

3.2. Физико-химические свойства технического продукта

1. Чистота технического продукта, качественный и количественный состав примесей

1) Технический продукт, нарабатываемый в Дании:

Имидаклоприд

(1-(6-Хлор-3-пиридинил)метил-N-нитроимидазолидин-2-илиденамин) 998 г/кг

2) Технический продукт, нарабатываемый в Китае:

Имидаклоприд (1-(6-Хлор-3-пиридинил)метил-N-нитроимидазолидин-2-илиденамин)

999 г/кг

Примеси:

NI (1H-Имидазол-2-амин, 4,5-дигидро-N-нитро-)

< 1 г/кг

Bisalkyl (2-имидазолидинимин, 1,3-бис[(6-хлоро-3-пиридинил)метил]-N-нитро)

1,2 г/кг

2. Агрегатное состояние

Твердое вещество.

3. Цвет, запах

Вещество бежевого цвета с легким специфическим запахом.

4. Температура плавления

144°C

5. Температура вспышки и воспламенения

Вещество не самовоспламенимо.

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

1,41 г/мл при 20°C.

7. Термо- и фотостабильность

Термодеградация начинается при 210°C.

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

VAM 132-01, VAM 133-01

3.3. Физико-химические свойства препаративной формы

1. Агрегатное состояние

Жидкость

2. Цвет, запах

Красного цвета со слабым характерным запахом.

3. Стабильность водной эмульсии или суспензии

Стабильна.

4. pH

7,2 при 25°C (без разбавления)

6,9 при 25°C (1%-ный раствор в воде)

5. Содержание влаги (%)

Содержание воды 0,24%.

6. Вязкость

1720 мПа·с при 20°C, 946 мПа·с при 40°C

7. Дисперсность

Тонкодисперсная суспензия в воде.

8. Плотность

1,25 г/мл при 20°C

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

Не применимо, т.к препарат является концентратом суспензии.

10. Смачиваемость

Не применимо, т.к препарат является концентратом суспензии.

11. Температура вспышки

> 100°C

12. Температура кристаллизации, морозостойкость

Кристаллизация возможна при температуре < 0°C.

13. Летучесть

Не летуч.

14. Данные по слеживаемости

Не применимо, т.к препарат является концентратом суспензии.

15. Коррозионные свойства

Не является окислителем

16. Качественный и количественный состав примесей

Смотри п.1 раздела С1-1.

17. Стабильность при хранении

Стабилен при хранении не менее 3-х лет.

3.4. Состав препарата

1. Химическое название для каждой составной части согласно ISO, IUPAC, N CAS

2. Функциональное значение составных частей в препаративной форме и их содержание.

Ингредиенты		г/л при 20°C
Источник действующего вещества	Имидаклоприд технический (мин. 97,0% в/в)	619
Действующее вещество	2-Имидазолидинимин, 1-[(6-хлоро-3-пиридинил)метил]-N-нитро- (CAS No.: 138261-41-3)	Номинально: 600 Максимум: 625 Минимум: 575
Диспергатор	Терсперс 2500 (Tersperse 2500) Полимерный сурфактант (CAS No.: -)	37.2
Ко-диспергатор	Терсперс 4894 (Tersperse 4894) Неионный сурфактант и этоксилированный спирт (CAS No.: -)	24,7
Антифриз	Глицерин 1,2,3- пропантриол, глицерин (CAS No.: 56-81-5)	75.0
Антифриз	Мочевина (CAS No. 57-13-6)	12.6
Антивспениватель	Родорсил Силколапс 430 (Rhodorsil Silcolapse 430) Полидиметилсилоксаны + кварц (CAS No. -)	0.63
Модификатор вязкости	Кельзан (Kelzan) Натуральный сахар (CAS No. 11138-66-2)	0.38
Краситель	Новотекс Ред ARCY-BR (Novotex Red ARCY-BR) Пигмент С.І. Red 48:2 (CAS No. 7023-61-2)	49.4
Биоцид	Проксел BD20 (Proxel BD20) 1,2-бензистиазолин -3-one, 20% дисперсия в воде (CAS No. 2634-33-5)	1.67
Растворитель	Вода (CAS No. 7732-18-5)	К 1254 г

4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности

Система защиты растений зависит от культуры. Однако в любом случае химическому методу следует предпочитать интегрированные системы. Многолетний опыт борьбы с насекомыми-вредителями на посевах сельскохозяйственных культур показал необходимость постоянного совершенствования средств и методов борьбы с ними. Интегрированная система защиты предусматривает комплексное использование профилактических, агротехнических, биологических, химических, и физических методов. Она является наиболее эффективной в снижении вредоносности болезней, вредителей и сорняков. Каждый из методов защиты имеет свои особенности, которые необходимо знать при возделывании сельскохозяйственных культур и использовать с наибольшей эффективностью. Применять химические средства защиты рекомендуется только при показателях, превышающих пороги вредоносности (ЭПВ).

Хлебная жужелица

Агротехнические меры:

- Соблюдение севооборота.
- Тщательная уборка предыдущей культуры.
- Лущевка стерни.
- Глубокая вспашка почвы.
- Дополнительная культивация.

Злаковые мухи

Агротехнические меры:

- Соблюдение севооборота.
- лущение стерни,
- ранняя зяблевая вспашка.

Вышеописанные методы требуют больших временных и экономических затрат. Нужно учитывать, только при применении инсектицидов возможно эффективное снижение численности вредителей.

Отказ от применения химических средств защиты растений при превышении порога вредоносности – «нулевой вариант», может привести к чрезмерному распространению сорной растительности, ухудшению фитосанитарной обстановки в районах возделывания культуры, что является не допустимым. В современных условиях ведения сельского хозяйства отказ от применения подобных препаратов невозможен. При соблюдении всех регламентов применения препарата его воздействие на компоненты окружающей среды будет минимальным.

5. Токсиколого-гигиеническая характеристика

5.1. Токсикологическая характеристика действующего вещества (технический продукт):

1. Острая пероральная токсичность (крысы; если хроническая токсичность на одном виде животных - крысы, мыши). ЛД₅₀ (мг/кг м.т.)

ЛД₅₀ = 422 мг/кг (самцы)

2. Острая кожная токсичность. ЛД₅₀ (мг/кг м.т.)

ЛД₅₀ > 430 мг/кг (самки)

3. Острая ингаляционная токсичность (в условиях динамического воздействия). ЛК₅₀ (мг/м³)

ЛК₅₀ > 5323 мг/м³.

4. Клинические проявления острой интоксикации при всех путях поступления (пероральный, дермальный, ингаляционный)

Из клинических признаков, отмеченных во время проведения опыта, были следующие: снижение моторной активности, искривление тела, пилоэрекция, атаксия.

5. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки.

Согласно классификационной системе Calandra, имидаклоприд оказывает минимальное раздражающее действие на слизистую оболочку глаз кроликов.

Согласно классификационной системы Draize, имидаклоприд не является раздражителем для кожи кроликов.

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

NOAEL = 30 мг/кг м.т./день.

7. Подострая пероральная токсичность.

Исследования проводились на собаках.

NOAEL = 200 ppm (что эквивалентно 7,3 мг/кг м.т./день), судя по воздействию на печень и щитовидную железу (гепатоцеллюлярная гипертрофия, фолликулярная атрофия щитовидной железы) при дозе 1000 ppm.

8. Подострая накожная токсичность (при необходимости).

Исследования проводились на кроликах.

NOEL = 1000 мг/кг м.т./день (систематично или локально).

9. Подострая ингаляционная токсичность (при необходимости).

Исследования проводились на крысах.

NOAEC = 20 мг/м³, основываясь на временное снижение массы тела при 109 мг/м³.

10. Сенсibiliзирующее действие, иммунотоксичность.

Имидаклоприд не оказывает сенсibiliзирующего действия.

11. Хроническая токсичность (недействующий уровень воздействия).

Исследования проводились на крысах.

Общие наблюдения: не было замечено смертельных случаев или каких-либо внешних изменений при применении дозы до 3000 ppm. При внесении дозы более или равной 3000 ppm наблюдались внешние изменения, а также изменения в поведении. Потребление пищи увеличилось при применении 3000 ppm, начиная с небольших увеличений, наблюдаемых при применении 600 ppm и выше. Уровень потребления воды незначительно отличался при дозе 3000 ppm. Наблюдалось незначительное снижение массы тела при дозе 600 ppm (мужская особь: от -6 до -7%, женская особь: -10%) и значительное снижение массы тела при дозе 3000 ppm (мужская особь – 20%, женская особь -15%) по сравнению с контрольной группой животных.

12. Онкогенность.

Исследования проводились на крысах.

NOAEL = 100/300 ppm (мужская/женская особь), что эквивалентно 5,7 мг/кг м.т./день для мужской особи и 24,9 мг/кг м.т./день женской особи. Заключение сделано на основании влияния на щитовидную железу (увеличение случаев коллоидной минерализации) у мужских и женских особей при 300 ppm и 900 ppm соответственно, а также на основании снижения массы тела при дозе 900ppm.

13. Тератогенность и эмбриотоксичность (недействующие уровни воздействия для матери и плода, в мг/кг м.т.).

Крысы:

NOAEL = 50 мг/кг м.т. (условия: отсутствие негативного воздействия);

NOAEL = 20 мг/кг м.т. (условия: сокращение массы тела, потребление пищи и увеличение энзимов печени).

NOAEL = 20 мг/кг м.т. (сокращение массы тела у детенышей).

Эмбриотоксичность была изучена на крысах и кроликах. У некоторых крыс наряду с токсичностью у взрослых особей (сокращение массы тела) при применении максимальной дозы, были также замечены случаи развития волнообразных ребер у зародышей. Поэтому было принято решение, что

NOAEL общ. = 30 мг/кг м.т./день

Кролики: было замечено уменьшение массы тела зародышей и замедление окостенения при дозе, являющейся токсичной для взрослых особей. Поэтому,

NOAEL общ. = 24 мг/кг м.т./день

В общем, полученные результаты показали, что имидаклоприд не оказывает первичной репродуктивной токсичности и не обладает тератогенным потенциалом.

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

Крысы:

NOAEL = 50 мг/кг м.т. (условия: отсутствие негативного воздействия);

NOAEL = 20 мг/кг м.т. (условия: сокращение массы тела, потребление пищи и увеличение энзимов печени).

NOAEL = 20 мг/кг м.т. (сокращение массы тела у детенышей).

Эмбриотоксичность была изучена на крысах и кроликах. У некоторых крыс на ряду с токсичностью у взрослых особей (сокращение массы тела) при применении максимальной дозы, были также замечены случаи развития волнообразных ребер у зародышей. Поэтому было принято решение, что

NOAEL общ. = 30 мг/кгм.т./день

Кролики: было замечено уменьшение массы тела зародышей и замедление окостенения при дозе, являющейся токсичной для взрослых особей. Поэтому,

NOAEL общ. = 24 мг/кг м.т./день

В общем, полученные результаты показали, что имидаклоприд не оказывает первичной репродуктивной токсичности и не обладает тератогенным потенциалом.

15. Мутагенность.

Имидаклоприд был протестирован *in vitro* на предмет появления мутаций (4 теста с клетками бактерий и 1 тест на животных клетках были отрицательными), на хромосомные aberrации в человеческих лимфоцитах (небольшое увеличение цитотоксической концентрации без метаболической активности) и на изменение сестринской хроматиды (наблюдалась небольшая цитотоксическая концентрация, которая не подтвердилась ни во втором тесте с применением меньшей дозы, ни в тесте *in vivo*). В тесте *in vivo* имидаклоприд не вызывал кластогенного эффекта ни в костном мозге крыс или хомяков, ни в генных клетках крыс. Таким образом, был сделан вывод, что имидаклоприд не обладает генотоксическим потенциалом.

16. Метаболизм в организме млекопитающих, основные метаболиты, их токсичность, токсикокинетика и, при необходимости, токсикодинамика.

В ходе исследований в экскрементах крыс не был обнаружен метаболит M07. Т.к. азотистые соединения могут оказывать негативное воздействие, то были проведены дополнительные исследования, которые показали, что M07 поглощается, распределяется и выводится из организма подобно имидаклоприду.

Кроме того, M07 был обнаружен в крысах после повторного применения имидаклоприда в течение года при максимальной дозе (100 мг/кг м.т.), вероятно, когда энзимная система, участвующая в обычном процессе деградации, уже насыщена.

Животные и растительные метаболиты M12, M06, M09 и M07 были протестированы на острую оральную токсичность в крысах и на предмет вызывания мутаций у бактерий. Острая оральная токсичность была ниже токсичности имидаклоприда, за исключением M09 (LD50 = 280 мг/кг м.т.), и ни один из метаболитов не вызывал мутаций.

Из-за структурной формулы, M07 был дополнительно протестирован на геннотоксичность. Отрицательные результаты были получены в 2-х тестах *in vitro* (с разными линиями клеток), в 2-х

тестах *in vitro* на DNA- разрушительный эффект (с *Bacillus subtilis* и клетками печени крыс), в 1-ом тесте *in-vitro* с хромосомными абберациями (в животных клетках) и в 2-х микроядерных тестах *in vivo* (при оральном и внутрибрюшном применении).

Аналогично имидаклоприду, M07 также показал более высокую острую оральную токсичность на мышах, чем на крысах (LD50=200 мг/кг м.т.) в дополнительных исследованиях.

M07: NOAEL = 13 мг/кг м.т./день (12 недель исследований, применение через питьевую воду; на основании увеличения лимфоцитных реакций и снижения числа нейтрофильных клеток в крови).

17. Стойкость и метаболизм в объектах окружающей среды, в том числе, в сельскохозяйственных растениях (T₅₀ и T₉₀).

Животные и растительные метаболиты M12, M06, M09 и M07 были протестированы на острую оральную токсичность в крысах и на предмет вызывания мутаций у бактерий. Острая оральная токсичность была ниже токсичности имидаклоприда, за исключением M09 (LD50 = 280 мг/кг м.т.), и ни один из метаболитов не вызывал мутаций.

18. Лимитирующий показатель вредного действия.

Общетоксический.

19. Допустимая суточная доза (ДСД).

(СанПиН 1.2.3685-21)

ДСД = 0,06 мг/кг м.т./день

20. Гигиенические нормативы в продуктах питания и объектах окружающей среды

(СанПиН 1.2.3685-21)

ДСД – 0,06 мг/кг;

ПДК в воде водоемов – 0,03 мг/дм³ (орг., общ.)

ПДК в воздухе раб. зоны – 0,1 мг/м³ (аэрозоль)

ПДК в атмосферном воздухе – 0,03 (м.р.), 0,01 мг/м³ (с.-с.)

ПДК в почве – 0,5 мг/кг

МДУ в кукурузе (зерно, масло) – 0,1 мг/кг

МДУ в подсолнечнике (семена) – 0,4 мг/кг

МДУ в подсолнечнике (масло) – 0,2 мг/кг

МДУ в картофеле – 0,5 мг/кг

МДУ в рапсе – 0,1 мг/кг

МДУ пшеница – 0,1 мг/кг

МДУ ячмень – 0,1 мг/кг

МДУ лен – 0,1 мг/кг

МДУ горох – 2,0 мг/кг

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

- Методические указания по определению концентрации имидаклоприда в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе населенных мест методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1860-04. Предел обнаружения: воздух рабочей зоны – 0,05 мг/м³; атмосферный воздух – 0,004 мг/м³.

- Методические указания по определению остаточных количеств имидаклоприда в воде, почве, зерне и соломе зерновых колосовых культур, пастбищных травах, картофеле, огурцах, томатах и плодовых семечковых культурах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МУК 4.1.1802-03. Предел обнаружения: вода – 0,002 мг/дм³, почва – 0,01 мг/кг, зерно зерновых колосовых – 0,01 мг/кг, солома – 0,04 мг/кг.

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

Классификация ВОЗ: Класс III- представляет незначительную опасность.

5.2. Токсикологическая характеристика препаративной формы

1. Острая пероральная токсичность (крысы)

LD₅₀ = 1113 мг/кг массы тела

2. Острая кожная токсичность (крысы)

LD₅₀ = 2000 мг/кг массы тела

3. Острая ингаляционная токсичность (крысы)

LC₅₀ (4 часа) > 3550 мг/м³ (самцы); > 3730 мг/м³ (самки).

4. Клинические проявления острой интоксикации при всех путях

поступления:

Из клинических признаков, отмеченных во время проведения опыта, были следующие: снижение моторной активности, искривление тела, пилоэрекция, атаксия.

5. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки:

Раздражающее действие на кожу: у кроликов на месте аппликации отмечали очень слабую эритему, проходящую через 72 часа.

Раздражающее действие на слизистые оболочки глаз – через 1 час после введения – очень слабая гиперемия конъюнктивы и слабый хемоз, полностью проходящие через 48 часов.

Согласно классификации по системе Draize препарат считается легким раздражителем. Никаких коррозионных эффектов в результате исследования выявлено не было.

Согласно проведенным наблюдениям и в соответствии с Директивой Комиссии 2001/59/ЕС препарат не относится к раздражителям кожи.

Согласно проведенным наблюдениям и в соответствии с Директивой Комиссии 2001/59/ЕС препарат не классифицируется как раздражитель глаз.

6. Сенсibiliзирующее действие на кожу:

Отсутствие сенсibiliзирующего эффекта в рамках стандартного протокола исследований. Лимитирующий показатель вредного действия для имидаклоприда – общетоксический эффект.

Согласно проведенным наблюдениям и в соответствии с Директивой Комиссии 2001/59/ЕС препарат не относится к Xi;R43 - вызывающим сенсibiliзирующее действия на кожу.

7. Токсикологическая характеристика компонентов препаративной формы:

В состав препаративной формы не входят токсически значимые вещества, способные значительно усилить токсическое действие по сравнению с действующим веществом. В связи с этим представление токсикологической характеристики компонентов препаративной формы не является необходимым.

6. Гигиеническая оценка производства и применения пестицида:

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

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

Проведена оценка наличия остаточных количеств пестицида в культурах, остаточные количества не были обнаружены.

2. Оценка опасности (риска) пестицида при поступлении с водой.
ПДК в воде водоемов – 0,04 мг/дм³ (с.-т.), 0,1/(орг.)

3. Оценка опасности для населения загрязнения атмосферного воздуха

ПДК в атмосферном воздухе – 0,01 мг/м³ (с.-с.), 0,1 мг/м³ (орг.)

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

Исходя из установленных для имидаклоприда гигиенических нормативов следует, что при соблюдении регламентов применения имидаклоприд-содержащих препаратов, возможное поступление имидаклоприда в организм человека не будет превышать рекомендованную величину ДСД – 0,06 мг/кг м.т.

6.2. Гигиеническая оценка условий труда работающих при применении препаратов.

Проведена оценка условий труда. Риск приемлемый ≤ 1 .

6.3. Гигиеническая оценка производства (в том числе фасовки) пестицидов на территории Российской Федерации основывается на анализе технической документации (ТУ, технические регламенты):

На территории Российской Федерации препарат не производится.

7. Экологическая характеристика пестицида

7.1. Экологическая характеристика действующего вещества

Химические вещества

Поведение в окружающей среде

Поведение в почве

Пути и скорость разложения

Пути разложения

Аэробное разложение

Условия и методы	Показатели	Источники данных
<u>Аэробное разложение</u> Руководства ОЭСР № 307, 304А аналоги ГОСТ 32633-2014 «Определение аэробной и анаэробной трансформации в почве» и ГОСТ 32640-2014 «Определение потенциальной способности химических веществ к биоразложению в почве»	Имидаклоприд: Минерализация имидаклоприда составляет 2,7- 20,3% через 100-126 суток <i>Метаболиты:</i> 1-[(6-хлор-3-пиридинил)метил]N-нитро-1Н-имидазол-2-амин (<i>NTN33893-олефин</i>) – 1,8% через 100 суток; 1-[(6-хлорпиридин-3-ил)метил]имидазол-2-имин (<i>NTN33893-деснитро</i>) – 1,6% через 201 суток; <i>NTN33893-нитрогуанидин</i> – до 3,4% через 201 суток; 6-хлорникотиновая кислота (< 5 %)	Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.

Дополнительные исследования

Условия и методы	Показатели	Источники данных
<u>Анаэробное разложение</u> Руководства ОЭСР № 307, 304А аналоги ГОСТ 32633-2014 и ГОСТ 32640-2014	Имидаклоприд: Специальных исследований не проводилось.	Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.
<u>Почвенный фотолиз</u>	Имидаклоприд: DT ₅₀ = 39 суток <i>Метаболиты:</i> <i>NTN33893-5-гидрокси</i> – до 6,3% (через 15 сут.); 2 неидентифицированных метаболита – 2,2 и 1,3%	

Имидаклоприд разлагается в почве медленно, с образованием 4 минорных метаболитов. Почвенный фотолиз значительно ускоряет разложение имидаклоприда на поверхности почвы (более чем в 4,5 раз), в данном процессе не образуется каких-либо значимых метаболитов (>10 %).

Скорость разложения

Лабораторные исследования: аэробное, анаэробное разложение

Условия и методы	Показатели	Источник данных
<u>Лабораторные исследования</u> Имидаклоприд: 4 почвы Руководства ОЭСР № 307, 304 А аналоги ГОСТ 32633-2014, ГОСТ 32640-2014	Имидаклоприд: DT ₅₀ геом. сред.= 187 суток (77-341 суток)	1. Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120. 2. <i>Кокорева А.А.</i> Экспериментальное исследование и математическое моделирование миграции имидаклоприда в дерново-подзолистых почвах//Автореферат дис. канд. биол. наук. Москва, 2009. 23 с.

Опыты по деградации имидаклоприда проведены в стандартных лабораторных условиях по международно-принятой методике. Диапазон свойств почв соответствует большинству сельскохозяйственных почв Российской Федерации. По классификации стойкости пестицидов в почве имидаклоприд относится к **очень стойким** действующим веществам в почве.

Полевые исследования: динамика исчезновения, остаточные количества, аккумуляция в почве

Условия и методы	Показатели	Источник данных
<u>Полевые исследования</u> Имидаклоприд: <i>Общепланетарные исследования:</i> Почвы Италии, Германии, Испании и Франции <i>РФ:</i> Исследования в дерново-подзолистой почве (лизиметры на территории МГУ имени М.В. Ломоносова)	Имидаклоприд: <i>Общепланетарные исследования:</i> $DT_{50 \text{ сред.}} = 174$ суток (28-196 суток) <i>РФ:</i> $DT_{50 \text{ сред.}} = 40$ суток	1. Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120. 2. <i>Кокорева А.А.</i> Экспериментальное исследование и математическое моделирование миграции имидаклоприда в дерново-подзолистых почвах//Автореферат дис. .канд. биол. наук. Москва, 2009. 23 с.

В полевых испытаниях в условиях различных стран Европы имидаклоприд проявил себя как **очень стойкое** д.в. пестицидов, в условиях дерново-подзолистой почвы (Россия) имидаклоприд проявил себя как **среднестойкое** вещество.

Адсорбция и десорбция

Условия и методы	Показатели	Источник данных
<u>Адсорбция и десорбция</u> Имидаклоприд: 12 почв, рН 4,5– 7,4, $C_{орг}=0,2 - 1,5\%$ Руководство ОЭСР № 106 аналог ГОСТ 33060-2014 «Изучение адсорбции/десорбции замкнутым равновесным методом»	Имидаклоприд: $K_{OC \text{ мед.}}=212$ мл/г (109 – 411 мл/г)	Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.

Опыты по сорбции-десорбции имидаклоприда проведены в стандартных лабораторных условиях по международно-принятой методике. Диапазон свойств почв соответствует большинству сельскохозяйственных почв Российской Федерации. По классификации подвижности пестицидов в почве имидаклоприд относится к **среднеподвижным** веществам.

Подвижность в почве

Лабораторные колоночные опыты

Условия и методы	Показатели	Источник данных
<u>Лабораторные колоночные опыты</u> Имидаклоприд: <i>Опыты с состаренными остатками</i> 5 почв, прединкубация имидаклоприда 1 – 3 месяца, норма 200 – 250 г/га, осадков – 393 мл/48 часов и 1200 мл/55 часов. колонка – 30 см	Имидаклоприд: Содержание общей радиоактивности в элюате 0,4 – 63 % от исходной радиоактивности. Имидаклоприд диагностировался в верхнем 15 см слое почвы.	Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.

Лабораторные колоночные опыты с "состаренными" остатками; 1.1.3.3

Лизиметрические исследования или полевые опыты по миграции

Условия и методы	Показатели	Источник данных
<p><u>Лизиметрические исследования или полевые опыты по миграции.</u> Имидаклоприд: Исследования проводились в Германии в трех исследованиях. Сбор элюата проходил с глубины 110 см. <i>Первое исследование:</i> норма применения: 500 г/га, осадки: 800 мм/год, pH 7, C_{орг.}=0,2 – 1,4, длительность эксперимента – 2 года <i>Второе исследование:</i> норма применения: 117 и 126 г/га, осадки: 800 мм/год, pH 7, C_{орг.}=0,2 – 1,4, длительность эксперимента – 5 лет <i>Третье исследование:</i> норма применения: 117 и 140 г/га, осадки: 840 мм/год, pH 7, C_{орг.}=0,2 – 1,4, длительность эксперимента – 2,5 года</p>	<p>Имидаклоприд: <i>Первое исследование:</i> Не обнаружено имидаклоприда и его метаболитов в элюате в концентрации >0,01 мкг/л. 93 % исходной радиоактивности обнаруживалось в верхнем 20 см слое почвы. <i>Второе исследование:</i> Не обнаружено имидаклоприда и его метаболитов в элюате в концентрации >0,01 мкг/л. Миграция имидаклоприда ограничивалась 60 см почвы <i>Третье исследование:</i> Не обнаружено имидаклоприда и его метаболитов в элюате в концентрации >0,1 мкг/л.</p>	<p>Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.</p>

Колоночные и полевые эксперименты продемонстрировали, что имидаклоприд и его метаболиты не диагностируются в стоке из почвы в количестве, превышающем 0,01 мкг/л.

Поведение в воде и воздухе

Пути и скорость разложения в воде

Гидролитическое разложение; Фотохимическое разложение; Биологическое разложение

Условия	Показатели	Источник данных
<p><u>Гидролитическое разложение</u> Руководство ОЭСР № 111 аналог ГОСТ 32382-2013 «Гидролиз»</p>	<p>Имидаклоприд: При pH 5,7,9 при 25 °C устойчивое к гидролизу вещество</p>	<p>Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.</p>
<p><u>Фотохимическое разложение</u> Имидаклоприд: Естест. солнечный свет, pH 7 Руководство ОЭСР № 316 аналог ГОСТ 32434-2013 «Фотопревращение химических веществ в воде. Прямой фотолиз»</p>	<p>Имидаклоприд: DT₅₀=57 минут В процессе фотолиза образуются метаболиты: 1. NTN33893-деснитро до 17,2 % 2. NTN33893-деснитро олефин до 12,6 % 3. NTN33893-мочевина до 9,8 %.</p>	
<p><u>Биологическое разложение</u> Руководство ОЭСР № 301 аналог ГОСТ 32427-2013 «Определение биоразлагаемости: 28-дневный тест»</p>	<p>Имидаклоприд: Не подвергается активному биоразложению</p>	
<p><u>Система вода/донный осадок</u> Руководство ОЭСР № 308 аналог ГОСТ 32432-2013 «Аэробная и анаэробная трансформация в донных отложениях»</p>	<p>Имидаклоприд: В процессе минерализации имидаклоприда в системе не обнаруживаются метаболиты, содержание которых превышает 5 % от исходной концентрации д.в. в системе. <i>Вода:</i> DT₅₀=1,4 – 13 суток (среднее 7 суток) <i>Вода/осадок:</i> DT₅₀=14 – 30 суток (среднее 20 суток)</p>	

Имидаклоприд является устойчивым к гидролизу веществом, однако быстро разлагается в водной среде посредством фотолиза. При фотолизе образуется два значимых метаболита (NTN33893- деснитро олефин, NTN33893-деснитро). В условиях, приближенных к естественным (система вода/донный осадок), имидаклоприд в водной

среде разлагается достаточно быстро без образования значимых метаболитов. Имидаклоприд не подвержен активной биодegradации в водных условиях.

Пути и скорость разложения в воздухе

Учитывая низкие значения давления паров д.в., константы Генри, реализация опасности загрязнения атмосферы имидаклопридом маловероятна.

Методики определения остаточных количеств в почве, воде и воздухе

Среда	Показатели	Источник данных
Почва	Предел обнаружения 0,01 мг/кг	Методические указания по определению остаточных количеств имидаклоприда в воде, почве, зерне и соломе зерновых колосовых культур, картофеле, пастбищных травах, огурцах, томатах и плодовых семечковых культурах методом ВЭЖХ. МУК 4.1.1802-03
Вода	Предел обнаружения 0,002 мг/л	
Воздух	0,004 мг/м ³	Методические указания по измерению концентрации имидаклоприда в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе населенных мест методом ВЭЖХ. МУК 4.1.1860-04

Данные мониторинга

В РФ не отмечено случаев загрязнения имидаклопридом почв, поверхностных и подземных вод.

Экотоксикология

Птицы

Острая оральная токсичность; Токсичность при скармливании; Влияние на репродуктивность

Вид токсичности, условия и методы	Показатели	Источник данных
<u>Острая оральная токсичность</u> Кряква, 14 суток Руководство ОЭСР № 223 аналог ГОСТ 33059-2014 «Птицы: тест на острую пероральную токсичность»	Имидаклоприд: LD ₅₀ =31 мг/кг	Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.
<u>Токсичность при скармливании</u> Виргинская куропатка, 5 суток Руководство ОЭСР № 205 аналог ГОСТ 33040-2014 «Тест на токсичность при скармливании птицам»	Имидаклоприд: NOEC = 156 мг/кг	
<u>Репродуктивная токсичность</u> Виргинская куропатка, 21 сутки Руководство ОЭСР № 206 аналог ГОСТ 33035-2014 «Птицы: репродуктивный тест»	Имидаклоприд: NOEC=9,3 мг/кг/сутки	

По классификации острой и диетарной токсичностям для птиц имидаклоприд является высокотоксичным веществом (1 класс опасности).

Водные организмы

Рыбы

Острая токсичность; Хроническая токсичность Влияние на репродуктивность и скорость развития; Биоаккумуляция

Вид токсичности, условия и методы	Показатели	Источник данных
<u>Острая токсичность</u> , карп, 96 часов Руководство ОЭСР № 203 аналог ГОСТ 32473-2013	Имидаклоприд: LC ₅₀ =161 мг/л	Conclusion regarding the peer review of the

«Определение острой токсичности для рыб»		pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.
<u>Хроническая токсичность, карп, 96 часов</u> Руководство ОЭСР № 203 аналог ГОСТ 32473-2013 «Определение острой токсичности для рыб»	Имидаклоприд: NOEC =170 мг/л	
<u>Влияние на репродуктивность и скорость развития</u> Радужная форель, 91 сутки Руководство ОЭСР № 210 аналог ГОСТ 32294-2013 «Определение токсичности для рыб на ранних стадиях развития»	Имидаклоприд: NOEC=9,02 мг/л	
<u>Биоаккумуляция</u> Руководство ОЭСР № 305 аналог ГОСТ 32538-2013 «Определение биоконцентрации на рыбах в проточных аквариумах»	Имидаклоприд: Нет данных, не требуется, так как log P _{OW} <3	

Имидаклоприд практически не токсичное вещество по острой токсичности (не классифицируется по опасности) с возможными долгосрочными негативными эффектами (4 класс опасности) для рыб.

Зоопланктон (*Daphnia magna*)

Острая токсичность; Влияние на репродуктивность и скорость развития

Вид токсичности, условия и методы	Показатели	Источник данных
<u>Острая токсичность, <i>Daphnia magna</i>, 48 часов</u> Руководство ОЭСР № 202 по испытаниям химикатов. <i>Daphnia sp.</i> : Тест на острую токсичность ОЭСР, Париж, 2004, 11 с.	Имидаклоприд: EC ₅₀ = 85 мг/л	Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.
<u>Влияние на репродуктивность и скорость развития</u> <i>D. magna</i> , 21 суток Руководство ОЭСР № 211 аналог ГОСТ 32367-2013 «Угнетение репродуктивной способности Дафнии магна»	Имидаклоприд: NOEC=1,8 мг/л	

Имидаклоприд вреден по острой токсичности (3 класс опасности) с возможными долгосрочными негативными эффектами (4 класс опасности) для зоопланктона.

Водоросли

Влияние на рост

Вид токсичности, условия и методы	Показатели	Источник данных
<u>Влияние на рост</u> <i>Selenastrum subspicatus</i> , 72 часа Руководство ОЭСР № 201 аналог ГОСТ 32293-2013 «Испытание водорослей и цианобактерий на задержку роста»»	Имидаклоприд: EC ₅₀ >10 мг/л NOEC=10 мг/л	Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.

Имидаклоприд является вредным действующим веществом пестицидов для водорослей (3 класс опасности).

Медоносные пчелы (другие полезные насекомые)

Острая и хроническая контактная токсичность (при индивидуальном или групповом воздействии); Острая и хроническая оральная токсичность (при индивидуальном или групповом вскармливании)

Вид токсичности, условия и методы	Показатели	Источник данных
<u>Острая оральная токсичность</u> Руководство ОЭСР № 213 аналог ГОСТ 33038-2014 «Пчелы	Имидаклоприд: LD ₅₀ > 0,0037мкг/пчелу	Conclusion regarding the peer review of the pesticide

медоносные: тест на острую пероральную токсичность»		risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.
<u>Острая контактная токсичность</u> Руководство ОЭСР № 214 аналог ГОСТ 33039-2014 «Пчелы медоносные: тест на острую контактную токсичность»	Имидаклоприд: LD ₅₀ >0,018 мкг/пчелу	

Имидаклоприд является чрезвычайно токсичным веществом для пчел (1 класс опасности).

Дождевые черви (другие нецелевые почвенные макроорганизмы)

Острая токсичность; 2.4.2 Сублетальные эффекты

Вид токсичности, условия и методы	Показатели	Источник данных
<u>Острая токсичность, <i>Eisenia fetida</i>, 14 суток</u> Руководство ОЭСР № 207 по испытаниям химикатов. Определение острой токсичности для дождевых червей. ОЭСР, Париж, 1984, 6 с.	Имидаклоприд: LD ₅₀ =7,2 мг/кг	1. Сведения о пестициде Пикус, КС (600 г/л имидаклоприда) 2. Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.
<u>Хроническая токсичность, <i>E. fetida</i>, 56 суток</u> Руководство ОЭСР № 222 аналог ГОСТ 33042-2014 «Тест на репродуктивность дождевых червей (<i>Eisenia fetida</i> / <i>Eisenia andrei</i>)»	Имидаклоприд: NOEC>0,178мг/кг	

Имидаклоприд является высокотоксичным веществом для дождевых червей (1 класс опасности).

Почвенные микроорганизмы

Влияние на процессы минерализации углерода; 2.5.2 Влияние на процессы трансформации азота

Вид токсичности, условия и методы	Показатели	Источник данных
<u>Влияние на процессы минерализации углерода и трансформации азота</u> Имидаклоприд: 0,2 и 2 кг д.в./га Руководства ОЭСР № 217 и 216 аналоги ГОСТ 33041-2014 «Почвенные микроорганизмы: тест на трансформацию углерода» и ГОСТ 32631-2014 «Почвенные микроорганизмы: испытание на трансформацию азота»	Отклонение в дыхании и образовании нитратов менее 25 % в течение менее 28 дней	Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.

Имидаклоприд является практически не токсичным веществом для микроорганизмов.

Другие нецелевые организмы флоры и фауны

Вид токсичности, условия и методы	Показатели	Источник данных
Имидаклоприд: <i>Chironomus riparius</i> , 28 суток <i>Typhlodromus pyri</i> <i>Aphidius rhopalosiphi</i> <i>Coccinella septempunctata</i> <i>Chrysoperla carnea</i> <i>Poecilus cupreus</i> <i>Folsomia candida</i> <i>Hypoaspis aculeifer</i> <i>Steinernema carpocapsae</i> , 1,5 мг д.в./л <i>C. riparius</i> , 28 суток <i>C. riparius</i> , 28 суток <i>C. riparius</i> , 28 суток ГОСТ 32628-2014 «Определение острой	Имидаклоприд: EC ₅₀ =0,0031мг/кг LR ₅₀ = 4,23 г д.в./га LR ₅₀ = 0,022 г д.в./га LR ₅₀ = 11,38 г д.в./га LR ₅₀ = 10,51 г д.в./га LR ₅₀ = 497 г д.в./га NOEC = 1,25 мг д.в./кг NOEC ≥ 2,67 мг д.в./кг Влияние на репродуктивность – 0% <i>NTN33893-деснитро</i> : EC ₅₀ =46 мг/л <i>NTN33893-мочевина</i> : EC ₅₀ =249 мг/л <i>NTN33893- деснитро олефин</i> : EC ₅₀ =21 мг/л	Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.

токсичности на <i>Chironomus</i> sp.»		
---------------------------------------	--	--

Имидаклоприд чрезвычайно токсичен для большинства нецелевых беспозвоночных.

Влияние на биологические методы очистки вод

Вид токсичности, условия и методы	Показатели	Источник данных
Продукция CO ₂ активным илом	Имидаклоприд: NOEC=5600 мг/л	Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.

Вероятность негативного воздействия д.в. на биологические методы очистки воды оценивается как низкая.

7.2. Экологическая характеристика препаративной формы

Химические вещества

Поведение в окружающей среде

Поведение в почве

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

Прогноз поведения имидаклоприда при применении препарата Пикус, КС в почвах трех климатических зонах РФ показал, что при наихудшем сценарии, действующее вещество незначительно мигрирует за пределы верхнего 20 см слоя почвы. В течение года из данного слоя почвы выносятся 2-12 % внесенного имидаклоприда. Возможно попадание д.в. в грунтовые воды (подробные данные представлены в п. 1.2.1 «Оценка уровня концентраций д.в. и метаболитов в грунтовых водах»). Через год после применения препарата Пикус, КС остаточные количества имидаклоприда в пахотном горизонте составят 55 – 66 %. Риск загрязнения почв имидаклопридом при применении препарата Пикус, КС оценивается как **низкий**.

Полевые опыты: динамика исчезновения д.в., его остаточные количества, аккумуляция в почве; Полевые опыты по миграции или лизиметрические исследования

В Российской Федерации дополнительные полевые исследования были проведены в Москве на лизиметрах МГУ на дерново-подзолистой почве в условиях, когда следовало ожидать меньшей скорости деградации имидаклоприда, чем в Западной Европе. Тем не менее, скорость его деградации в среднем характеризовалась показателем $DT_{50} = 40$ суток, который в целом ниже, чем европейские и существенно ниже показателей, полученных в стандартных лабораторных условиях.

Поведение в воде

Оценка уровня концентраций д.в. в грунтовых водах, дополнительные полевые испытания

При применении препарата Пикус, КС (600 г/л имидаклоприда) имидаклоприд может обнаруживаться в стоках из дерново-подзолистой и каштановой почвы в количестве не превышающем ПДК. Риск загрязнения грунтовых вод имидаклопридом оценивается как низкий.

Оценка уровня концентраций д.в. в поверхностных водах, дополнительные полевые испытания

Максимальная актуальная концентрация имидаклоприда в воде водоема после применения препарата Пикус, КС (600 г/л имидаклоприда) составит 0,03 мг/л, что не превысит установленный ПДК для данного вещества. Риск загрязнения поверхностных водоемов имидаклопридом при применении препарата Пикус, КС (600 г/л имидаклоприда) оценивается как низкий.

Поведение в воздухе

Метод прогноза и входные данные	Улетучивание с почвы, г/га			Источник данных
	Дерново-подзолистая почва	Чернозем типичный	Каштановая почва	
Модель PEARL и стандартные российские сценарии почвенно-климатических условий. Данные по модели и имидаклоприду см. п. 1.1 поведение в почве	Имидаклоприд			Расчеты экспертов МГУ имени М.В. Ломоносова
	$<10^{-12}$			

При применении препарата Пикус, КС (600 г/л имидаклоприда) риск загрязнения атмосферного воздуха имидаклопридом отсутствует.

Экотоксикология

Птицы

Острая оральная токсичность

Вид токсичности, условия и методы	Показатели	Источник данных
-----------------------------------	------------	-----------------

<u>Острая оральная токсичность</u> Кряква, 14 суток Руководство ОЭСР № 223	Препарат: LD ₅₀ =818 мг/кг NOEC=194 мг/кг	Сведения о пестициде Пикус, КС (600 г/л имидаклоприда)
--	---	--

Инсектицид Пикус, КС (600 г/л имидаклоприда) является слаботоксичным препаратом для птиц (3 класс опасности).

Опыты в клетках и поле; Опасность для птиц ловушек, гранул и обработанных семян; Эффекты опосредованного отравления

Препаратом Пикус, КС производится обработка клубней, которые заделываются на глубину 10 – 20 см, таким образом, прямое воздействие (потребление) д.в. на птиц и млекопитающих исключено. Экспертами рассматривается опосредованное воздействие д.в. на наземных позвоночных через воду и почву.

Расчет произведен в соответствии с руководством *Environmental risk assessment scheme for plant protection products Chapter 11: Terrestrial vertebrates*//Bulletin OEPP/EPPO Bulletin. 2003. V. 33. P. 147–149.

Рассмотрен худший вариант: максимальное применение препарата, д.в. стойкое (учтена аккумуляция д.в.), учтены коэффициенты биоаккумуляции.

Имидаклоприд

Организм	Источник воздействия	Временной период	Значения токсичности, мг д.в./кг тела в день	Дневное суточное потребление пестицида, мг д.в./кг тела в день	Показатель риска	Триггер
Млекопитающие	Дождевые черви	Среднесрочный	20	1,3	0,07	1
Птицы	Дождевые черви	Среднесрочный	31	1,1	0,04	1
Млекопитающие	Рыба	Среднесрочный	20	0,0	0,00	1
Птицы	Рыба	Среднесрочный	31	0,0	0,00	1
Млекопитающие	Дождевые черви	Длительный	20	0,7	0,03	1
Птицы	Дождевые черви	Длительный	9,3	0,6	0,06	1
Млекопитающие	Рыба	Длительный	20	0,0	0,00	1
Птицы	Рыба	Длительный	9,3	0,0	0,00	1

При применении препарата Пикус, КС остаточные количества имидаклоприда в окружающей среде не будут представлять риска для млекопитающих и птиц. Применение препарата Пикус, КС сопряжено с **низким риском** для млекопитающих и птиц.

Водные организмы

Острая токсичность для рыб

Rainbow trout (Радужная форель):

LC50 (96 часов, полустатическая система) \geq 100 мг/л.

Острая токсичность для зоопланктона (*Daphnia magna*)

EC50 (48 часов, полустатическая система) \geq 100 мг/л

Оценка риска при непреднамеренной обработке поверхностных водоемов (сносе)

Вид токсичности, условия и методы	Показатели	Источник данных
-----------------------------------	------------	-----------------

Влияние на рост, <i>S. subspicatus</i> , 72 часа Руководство ОЭСР № 201	Препарат: EC ₅₀ >100 мг/л	Сведения о пестициде Пикус, КС (600 г/л имидаклоприда)
--	--	---

Инсектицид Пикус, КС (600 г/л имидаклоприда) является практически не токсичным препаратом для водорослей (не классифицируется по опасности).

Специальные исследования с другими видами рыб

Специальные исследования с другими видами рыб не проводилось, так как для основных тестовых видов рыб показатель токсичности LC₅₀ > 100 мг/л. Кроме того, в целом, воздействие препарата на водные организмы маловероятно, так препарат применяется в виде обработанных семян.

Медоносные пчелы (другие полезные насекомые)

Острая и хроническая контактная токсичность (при индивидуальном или групповом воздействии); Острая и хроническая оральная токсичность (при индивидуальном или групповом скармливании)

Оценка риска препарата Пикус, КС не требуется, в связи со спецификой применения инсектицида (обработка посевного материала). Применение препарата Пикус, КС связано с **низким риском** для пчел.

Фумигантная токсичность

Проведение данного теста не требуется, так препарат применяется для обработки семян.

Репеллентная активность

Проведение данного теста не требуется, так препарат применяется для обработки семян.

Продолжительность остаточного действия

Проведение данного теста не требуется, так препарат применяется для обработки семян.

Токсичность и опасность в полевых условиях

Проведение данного теста не требуется, так препарат применяется для обработки семян.

Дождевые черви (другие почвенные нецелевые макроорганизмы)

Острая токсичность

LD50 (14 дней): 15 мг/кг сухой почвы, что в эквиваленте на действующее вещество составляет 7,22 мг д.в./ кг почвы.

НОЕС: 3,2 мг/кг сухой почвы.

Сублетальные эффекты; Токсичность в полевых условиях

Шаг 1

Вид токсичности	Показатели токсичности, мг/кг	Прогнозируемые концентрации пестицида в почве, мг/л (E2,1.1.1)	Показатели риска	Триггер
острая	7,3	0,3	24	100
хроническая	0,178	0,3	0,6	5

Применение препарата Пикус, КС связано с возможным риском для дождевых червей, так как показатели риска ниже триггерных значений по острой и хронической токсичности для имидаклоприда.

Имидаклоприд

Шаг 2

Вид токсичности, условия и методы	Показатели	Источник данных
Полевые исследование препарата Confidor WG 70 на дождевых червей (обработка поля)	NOEC=120 г д.в./га	Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance imidacloprid //EFSA Scientific report.2008.V.148. P.1-120.
Полевые исследование препарата Zelmone 350FS на дождевых червей (обработка семян)	NOEC=133 г д.в./га	

В ходе европейских исследований рассчитана недействующая концентрация имидаклоприда (NOEC), не влияющая на численность дождевых червей. Данная концентрация ниже концентрации имидаклоприда в почве, получаемой при применении препарата Пикус, КС (превышает в 5,4 раза).

Возможно негативное влияние препарата Пикус, КС на развитие дождевых червей при применении данного инсектицида несколько лет подряд на одном поле.

Почвенные микроорганизмы

Влияние на процессы минерализации углерода

Не требуется, так как не выявлено значимого влияния имидаклоприда на почвенные микроорганизмы (см. данные раздела 2.5 по действующим веществам). Применение препарата Пикус, КС **не представляет риска** для почвенных микроорганизмов.

Влияние на процессы трансформации азота

Не требуется, так как не выявлено значимого влияния имидаклоприда на почвенные микроорганизмы (см. данные раздела 2.5 по действующим веществам). Применение препарата Пикус, КС **не представляет риска** для почвенных микроорганизмов.

Дополнительные тесты

Дополнительные опыты не проводились, т.к. в этом нет необходимости.