

**Индивидуальный предприниматель Токарев Дмитрий Иванович**

Почтовый адрес: 443010, Самарская область, г. Самара, ул. Самарская, д. 148, кв. 52  
ИНН: 631502294030; ОГРНИП: 318631300002581

Заказчик:  
ИП Цирулев Е.П.

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду**  
**Проект технической документации**  
**Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б**

ОВОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Самара, 2023

**Индивидуальный предприниматель Токарев Дмитрий Иванович**

Почтовый адрес: 443010, Самарская область, г.Самара, ул.Самарская, д.148, кв.52  
ИНН: 631502294030; ОГРНИП: 318631300002581

Заказчик:  
ИП Цирулев Е.П.

СОГЛАСОВАНО

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду**  
**Проект технической документации**  
**Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б**

ОВОС

Заместитель генерального директора

Токарев И.П.

Самара, 2023

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ**

ВВЕДЕНИЕ.....4

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... 6

1.1. Сведения о заказчике и исполнителе планируемой деятельности ..... 6

1.1.1. Сведения о заявителе ..... 6

1.2. Наименование планируемой деятельности и планируемое место ее реализации..... 6

1.3. Сведения об агрохимикате «БиоНоТрих» марки А,Б..... 7

1.3.1. Качественный и количественный состав агрохимиката (основные и вспомогательные компоненты) ..... 7

1.3.2. Препаративная форма (внешний вид) ..... 10

1.3.3. Содержание токсичных и опасных веществ в агрохимикате..... 10

1.3.4. Технология и рекомендуемые регламенты применения ..... 11

1.4. Описание планируемой (намечаемой) деятельности, включая альтернативные варианты ..... 12

1.5. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам..... 16

2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... 18

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... 20

3.2. Воздействие на атмосферный воздух ..... 20

3.2.1. Расчет компенсационных выплат за загрязнение атмосферного воздуха ..... 22

3.3. Воздействие на водные объекты..... 23

3.4. Воздействие на почву ..... 25

3.5. Воздействие отходов производства и потребления на состояние окружающей среды ..... 26

3.5. Воздействие на растения ..... 34

3.6. Воздействие на животный мир ..... 34

3.7. Воздействие на особо охраняемые природные территории (ООПТ)..... 35

3.8. Прогноз загрязнения природной среды ..... 36

3.9. Аварийные ситуации..... 37

3.9.1. Меры по предотвращению и ликвидации ЧС..... 39

4. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ ПРИМЕСЕЙ ..... 40

4.1. Опасность использования агрохимиката ..... 40

4.1.1. Токсикологическое и экотоксикологическое воздействие агрохимиката и составляющих его компонентов ..... 40

4.1.2. Сведения о реальной и потенциальной опасности использования агрохимиката ..... 42

Взам. инв. N							ОВОС			
Инв. N подл.	Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Материалы оценки воздействия на окружающую среду Проект технической документации «Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б»	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.							П	1	164
	Провер.							ИП Токарев Д.И.		
	Н. контр.									
	ГИП									

4.1.2.1. Сведения о токсикологической опасности примесей и метаболитов, их трансформации, разложении и взаимодействии с окружающей средой при применении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б для окружающей среды..... 42

4.1.2.2. Влияние на качество и пищевую ценность продуктов питания ..... 43

4.1.2.3. Данные о содержании нитратов в агрохимикате и в сельскохозяйственной продукции ..... 43

5. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ..... 45

5.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха..... 45

5.1.3. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях ..... 45

5.2. Мероприятия по снижению шума и вибрации ..... 46

5.3. Мероприятия по охране объектов гидросферы..... 47

5.4. Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности при обращении с отходами, образующимися при применении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б ..... 48

5.5. Мероприятия по охране земельных ресурсов, недр, почвенного слоя ..... 50

5.6. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания..... 51

5.7. Правовой режим использования агрохимиката на природных объектах, имеющих особое природоохранное значение ..... 52

5.8. Природоохранные ограничения..... 53

5.9. Рекомендации по безопасному хранению, транспортировке и применению..... 53

5.10. Меры первой помощи при отравлении ..... 55

6. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ..... 56

7. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ АГРОХИМИКАТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА..... 57

7.1. Общие положения ..... 57

7.2. Производственный экологический мониторинг состояния и предупреждения загрязнения поверхностных водных объектов в рамках производственного экологического контроля..... 59

7.3. Производственный экологический мониторинг состояния и загрязнения подземных водных объектов в рамках производственного экологического контроля..... 60

7.4. Производственный экологический мониторинг состояния и предупреждения загрязнения почв в рамках производственного экологического контроля ..... 61

7.5. Производственный экологический мониторинг состояния растительного мира в рамках производственного экологического контроля..... 62

7.6. Производственный экологический мониторинг состояния животного мира в рамках производственного экологического контроля..... 63

7.7. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами ..... 64

7.8. Краткое содержание программы мониторинга и послепроектного анализа ..... 64

Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Изм. N подл.	Взам. инв. N

7.9. Результаты производственного экологического контроля..... 66

8. ВЫПИСКИ ИЗ ЗАКЛЮЧЕНИЙ ГОЛОВНЫХ НИИ ..... 67

9. МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ..... 68

10. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ..... 69

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ..... 71

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ ПО НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ..... 72

ПРИЛОЖЕНИЯ..... 75

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ		
Приложение А	ТУ 20.20.19-002-0112987141-2021 Агрохимикат «БиоНоТрих», Марки А, Б	76
Приложение Б	Биологическая эффективность агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б	99
Приложение В	Исследование антагонистической способности	105
Приложение Г	Результаты полевых исследований	137
Приложение Д	Паспорт безопасности химической продукции	152

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

## ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий (Приказ Минприроды России от 01.12.2020 г. N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»).

Настоящие материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» по проекту технической документации на агрохимикат «БиоНоТрих» марки А,Б регистрант ИП Цирулев Е.П. (Россия), направляются в Федеральную службу по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) с целью проведения государственной экологической экспертизы.

В числе объектов государственной экологической экспертизы федерального уровня, определенных статьей 11 Федерального закона от 23.11.1995 г. N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» пестициды и агрохимикаты не указаны. Однако этим же документом предусмотрено, что экологической экспертизе, проводимой на федеральном уровне, подлежат новые вещества, которые могут попасть в природную среду.

Согласно ст. 10 Федерального закона от 19.07.1997 N 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» государственная экологическая экспертиза проводится по результатам государственных регистрационных испытаний агрохимикатов.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.06.2008 г. N 450 «О Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации» на Минсельхоз России возложены функции проведения регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов и экспертизы их результатов. «Порядок государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов» утвержден приказом Минсельхоза России от 31.07.2020 г. г. N 442.

Цель разработки данного раздела: оценить воздействие намечаемой деятельности по Проекту технической документации «Материалы оценки воздействия на окружающую среду агрохимиката «БиоНоТрих», марки А, Б» и разработать мероприятия по снижению возможного негативного воздействия на объекты природной среды.

Оценка воздействия агрохимиката «БиоНоТрих» марки А,Б осуществлялась на основании действующих нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды, принятых Правительством Российской Федерации, соответствующими министерствами и ведомствами Российской Федерации, и в соответствии с требованиями, принятыми Европейским Союзом, правилами и нормативными документами ФАО и ООН.

Проведение оценки воздействия на окружающую среду агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б осуществлялось с использованием следующих материалов проекта технической документации:

1. Сведения об агрохимикате «БиоНоТрих» марки А, Б;
2. Паспорт безопасности на агрохимикат «БиоНоТрих» марки А,Б РПБ N 0112987141.20;

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
			ОВОС						
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата				

3. Рекомендации о транспортировке, применении и хранении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А,Б;
4. Тарная этикетка агрохимиката «БиоНоТрих» марки А,Б;
5. ТУ 20.20.19-002-0112987141-2021 на агрохимикат «БиоНоТрих» марки А,Б.

Выше перечисленные документы (оригиналы/копии, заверенные и подписанные) являются неотъемлемой частью ОВОС и входят в него в качестве приложений.

#### **Список используемых сокращений:**

**ЛПВ** – лимитирующий показатель вредности;

**МДУ** – максимально допустимый уровень;

**ОБУВ** – ориентировочный безопасный уровень воздействия;

**ОДК** – ориентировочно допустимое количество;

**ОДУ** – ориентировочный допустимый уровень;

**ООПТ** – особо охраняемые природные территории;

**ПДК** – предельно допустимая концентрация;

**ПЭК** – производственный экологический контроль;

**ПЭМ** – производственный экологический мониторинг.

#### **Список терминов и определений:**

**Агрохимикаты** – удобрения (минеральные, органические, органо-минеральные, микробиологические), химические мелиоранты, предназначенные для питания растений и регулирования плодородия земель (почв). Не признаются агрохимикатами торф, отходы животноводства и растениеводства, ил, осадки сточных вод, используемые для производства органических и органо-минеральных удобрений, смешанные минеральные удобрения (Федеральный закон от 19.07.1997 г. N 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами»).

**Биопрепарат** – средства биологического происхождения (микроорганизмы, белки и др.), применяемые для целенаправленного воздействия на живые организмы и органические соединения (ГОСТ Р 57079-2016).

**Плодородие почвы** – способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, влаге и воздухе, а также обеспечивать условия для их нормальной жизнедеятельности (ГОСТ 27593-88).

**Штамм** – чистая культура микроорганизма, выделенная из определенного источника, отличающаяся от других представителей вида и сохраняющая свою характеристику в течение длительного срока хранения.

Взам. инв. N							ОВОС	Лист
Инв. N подл.							ОВОС	Лист
Подпись и дата								
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата			

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1. Сведения о заказчике и исполнителе планируемой деятельности

**Заказчик:** ИП «Цирулёв Евгений Павлович», глава крестьянского (фермерского) хозяйства

Почтовый адрес: 445560, Самарская область, Приволжский р-н, с. Приволжье, ул. Аксакова, д.50, кв. 2

Юридический адрес: 445560, Самарская область, Приволжский р-н, с. Приволжье, ул. Аксакова, д.50, кв. 2

e-mail. Kfh-cirulev@samtel.ru, isslab@yandex.ru

**Разработчик ОВОС:** ИП «Токарев Дмитрий Иванович»

Почтовый адрес: 443010, Самарская область, г. Самара, ул. Самарская, д. 148, кв. 52.

Юридический и фактический адрес: 443010, Самарская область, г. Самара, ул. Самарская,

д. 148, кв. 52.

e-mail: iptokarev@inbox.ru

#### 1.1.1. Сведения о заявителе

##### Регистрант

Индивидуальный предприниматель Цирулев Евгений Павлович, глава крестьянского (фермерского) хозяйства; ИНН 638000244840; адрес: 445560, Самарская область, Приволжский р-н, С. Приволжье, ул. Аксакова, д.50, кв. 2; Тел. Факс 8(84647)9-26-57; e-mail. Kfh-cirulev@samtel.ru, [isslab@yandex.ru](mailto:isslab@yandex.ru)

##### Изготовитель

Индивидуальный предприниматель Цирулев Евгений Павлович, глава крестьянского (фермерского) хозяйства; ИНН 638000244840; адрес: 445560, Самарская область, Приволжский р-н, С. Приволжье, ул. Аксакова, д.50, кв. 2; Тел. Факс 8(84647)9-26-57; e-mail. Kfh-cirulev@samtel.ru, [isslab@yandex.ru](mailto:isslab@yandex.ru)

### 1.2. Наименование планируемой деятельности и планируемое место ее реализации

Наименование планируемой деятельности – Проект технической документации «Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б».

Целью намечаемой хозяйственной деятельности является применение агрохимиката «БиоНоТрих» марки А,Б в сельскохозяйственном производстве для повышения урожайности культур и качества сельскохозяйственной продукции.

Применение указанного агрохимиката рекомендуется проводить по разработанным технологиям, с учетом рекомендованных доз, с соблюдением мер безопасности и природоохранных мероприятий.

Планируемое место реализации: Самарская область.

Взам. инв. N										
Подпись и дата										
Инв. N подл.										
									ОВОС	Лист
										6
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата					



## Сведения о распространении агрохимиката

Проект технической документация и материалы ОВОС агрохимиката «БиоНоТрих» марки А,Б представляется на Государственную регистрацию для применения на территории Российской Федерации.

В настоящее время агрохимикат «БиоНоТрих» марки А,Б не внесен в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации».

Обосновывающей документацией по оценке воздействия на окружающую среду агрохимиката «БиоНоТрих» марки А,Б, являются результаты регистрационных испытаний и экспертные заключения ведущих научных организаций Российской Федерации (ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана, ФГБНУ «ВНИИ агрохимии», МГУ им. М.В. Ломоносова).

### 1.3. Сведения об агрохимикате «БиоНоТрих» марки А,Б

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А,Б – препарат комплексного действия, предназначенный для повышения урожайности культур и качества сельскохозяйственной продукции.

Указанный штамм применяется в виде конидиального или мицелиального агрохимиката, который повышает плодородие почвы, ускоряет деструкцию растительных остатков, а также обладает фунгицидными свойствами.

#### 1.3.1. Качественный и количественный состав агрохимиката (основные и вспомогательные компоненты)

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А,Б представляет собой культуральную жидкость, содержащую гифы и конидии гриба, остатки питательной среды и вспомогательные вещества – микроэлементы.

В таблице 1.3.1.1 представлен состав марки А, Б агрохимиката «БиоНоТрих».

Таблица 1.3.1.1 – Состав препарата «БиоНоТрих»

N	Компоненты (наименование)	Массовая доля, %	
		Марка А	Марка Б
1	Гриб <i>Trichoderma asperellum</i> , штамм 102	0,2-0,4	-
2	Гриб <i>Trichoderma crassum</i> , штамм 21.	-	0,2-0,4
3	Сахароза	4	4
4	Пептон сухой ферментативный	0,5	0,5
5	Дрожжевой экстракт	1,5	1,5
6	Аммоний серноокислый Ч.	0,46	0,46
7	Калий фосфорнокислый, 2-з. 3-в. ЧДА	1,5	1,5
8	Магний серноокислый, 7-водный. ЧДА	0,03	0,03
9	Кальций хлористый б/в Ч+	0,03	0,03
10	Железо 2 сернокислое, 7-водный. Ч	0,002	0,002

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист
							7

11	Цинк серноокислый, 7-водный ЧДА	0,002	0,002
12	Марганец 2 серноокислый, 5-водный	0,002	0,002
13	Целлюлоза	0,2	0,2
14	Масло растительное	0,3	0,3
15	Вода дистиллированная	до 100	до 100

**Сырьевой состав и технология производства**

Препарат выпускается следующих препаративных форм и марок:

- марка А на основе гриба Trichoderma asperellum, штамм 102;
- марка Б на основе гриба Trichoderma crassum, штамм 21.

Указанные штаммы выделены из почвы – чернозема обыкновенного лесостепной зоны села Приволжья Самарской области в К(Ф)Х ИП Цирулев Е.П.

**Описание технологического процесса**

Штаммы выделяют из почвы методом серийных разведений с последующим посевом на картофельно-глюкозный агар. Отбор проб почвы производится непосредственно на полях хозяйства в соответствии с методиками отбора и подготовки проб на химический, бактериологический, гельминтологический анализ.

Приготовление картофельного глюкозного агара включает следующие этапы: 200 г промытого, очищенного и нарезанного картофеля заливают 1000 мл дистиллированной воды и кипятят в течение 40 минут, затем фильтруют. К отфильтрованной жидкости добавляют воду до 1000 мл, добавляют 20 г агар-агара и 20 г глюкозы и нагревают до полного расплавления агара.

Грибы (штамм 102 Trichoderma asperellum, штамм 21 Trichoderma crassum) растут в интервале значений pH от 2,5 до 9,5. Оптимальное значение pH 5,0. Для культивирования штаммов применимы плотные питательные среды: агар, сусло-агар, Чапека, SNA. Аэроб. Оптимальная температура для роста культуры грибов +25-30°С, длительность культивирования до массовой споруляции - от 5 до 7 суток в зависимости от состава питательной среды.

Идентификация штамма осуществлялась в БРЦ ВКПМ НИЦ «Курчатовский институт» ГосНИИгенетика; г.Москва, 1-ый Дорожный пр-д, д.1.

**Правила безопасности производства**

Продукт по воздействию на организм в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится к веществам III класса опасности – умеренно опасные вещества.

Общая система мероприятий по безопасности труда соответствует ГОСТ 12.1.008 и ГОСТ 12.1.010.

Пожарная безопасность должна обеспечиваться организационно-техническими мероприятиями в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ. Производственные помещения должны соответствовать пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ Р 12.3.047-2012, а также их необходимо обеспечить средствами пожаротушения в соответствии требованиям ГОСТ 12.1.004-91.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						ОВОС	Лист 8
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

Производственное оборудование технологического процесса, погрузочно-разгрузочные работы, транспортирование и хранение продукта, а также санитарно-гигиенические параметры условий труда на рабочих местах должны соответствовать требованиям законодательства РФ.

Персоналу необходимо соблюдать правила личной гигиены и проходить первичный и периодический медицинские осмотры в соответствии с нормами и установленными сроками.

Во всех помещениях предприятия должна находиться аптечка первой доврачебной помощи.

#### **Требования по обеспечению безопасной эксплуатации производства**

- Соблюдение нормы технологического режима и производственных инструкций;
- Наблюдение за исправностью работы оборудования;
- Соблюдение противопожарного режима;
- Не допускается производства ремонтных работ на работающем оборудовании;
- Нахождение движущихся механизмов за ограждением;
- К работе допускается только персонал, прошедший обучение, изучивший рабочее место и успешно сдавший экзамен по проверке знаний и умению практически применять их на своем рабочем месте.

#### **Требования по охране окружающей среды**

Согласно ТУ 20.20.19-002-0112987141-2021 «Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б» в воде и воздухе препарат нежизнеспособен. В почве распределяется равномерно, размножение и стойкость микроорганизма соответствует таковой для обычной почвенной микрофлоры.

Мутагенное, канцерогенное, тератогенное, эмбриотоксическое, гонадотоксическое действие не установлены.

Препарат не токсичен для человека, теплокровных животных, полезной энтомофауны, рыб и гидробионтов при содержании его в рабочей суспензии до 1%, токсичен для некоторых насекомых, что необходимо учитывать при применении препарата в зонах разведения полезных насекомых (пчел, тутового шелкопряда и пр.).

Применение препарата не приводит к санитарно-опасным загрязнениям растений, почвы, воздушной среды, поверхностных и подземных вод.

Для предупреждения опасного и вредного воздействия при производстве препарата и в процессе работы с ним должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с «Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к продукции (товарам), подлежащими санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)».

Контроль за состоянием окружающей среды на предприятии производится по программе производственного контроля, утвержденной в установленном порядке. При производстве продукта не образуются отходы, ведущие к загрязнению объектов окружающей среды.

**Химическая группа агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б – агрохимикат на основе грибов Trichoderma.**

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

9

Фактическое содержание питательных элементов агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б представлено в таблице 1.3.1.2.

Таблица 1.3.1.2 – Фактическое содержание питательных элементов агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б

Марка	Характеристика	Содержание, %
А	Культуральная жидкость с живыми клетками гриба <i>Trichoderma asperellum</i> , штамм 102, остатками питательной среды и вспомогательными веществами-микроэлементами	100
Б	Культуральная жидкость с живыми клетками гриба <i>Trichoderma crassum</i> , штамм 21, остатками питательной среды и вспомогательными веществами-микроэлементами	100

### 1.3.2. Препаративная форма (внешний вид)

По внешнему виду «БиоНоТрих» марки А, Б – жидкая суспензия от светло-коричневого до темно-коричневого цвета.

### 1.3.3. Содержание токсичных и опасных веществ в агрохимикате

- Свинец, ртуть, кадмий и мышьяк-отсутствуют;
- Содержание солей цинка – 20 мг/кг;
- Содержание солей марганца – 20 мг/кг;
- Органические соединения – 65 г/кг;
- Бенз/а/пирен – отсутствует;
- Радионуклиды естественного и техногенного происхождения – отсутствуют.

Возможные виды воздействия на окружающую среду агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б представлены в Таблице 1.3.3.1.

Таблица 1.3.3.1 – ПДК, ОБУВ, ОДУ, ОДК компонентов агрохимиката

Компоненты	ПДК атм.в. или ОБУВ атм.в., мг/м <sup>3</sup> (ЛПВ, класс опасности)	ПДК вода или ОДУ вода, мг/л, (ЛПВ, класс опасности)	ПДК рыб.хоз. или ОБУВ рыб.хоз., мг/л (ЛПВ, класс опасности)	ПДК почвы или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ)
Аммоний сернокислый Ч.	0,2/0,1 рез. 3 кл. опасн.	1 орг.привк 3 кл. опасн.	не установлено	не установлено
Кальций хлористый б/в Ч	0,03/0,01 рез. 3 кл. опасн.	350 орг. привк. 4 кл. опасн. (хлориды (по Cl))	не установлено	не установлено
Железо 2 сернокислое, 7-водный Ч.	-/0,007 рез. 3 кл. опасн.	не установлено	не установлено	не установлено

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОВОС

Лист

10

Изм Кол Лист N док Подпись Дата

## Выводы

Применение агрохимиката не оказывает негативного влияния на качество и пищевую ценность продуктов питания. Использование данного препарата не приведет к превышению гигиенических нормативов (СанПиН 2.3.2.1078-01) содержания токсичных и опасных соединений в возделываемой сельскохозяйственной продукции.

### 1.3.4. Технология и рекомендуемые регламенты применения

#### Область применения, назначение агрохимиката

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б на основе грибов *Trichoderma* – препарат комплексного действия для повышения урожайности культур и качества сельскохозяйственной продукции.

Рекомендуется к применению для повышения урожайности культур и качества сельскохозяйственной продукции в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах только на территории Самарской области.

#### Ориентировочные сроки внесения агрохимиката

Применяется для повышения плодородия почвы при посадке семенного картофеля с осени и весной.

От предпосевной обработки семян и до окончания вегетационного периода развития растений.

#### Норма расхода и кратность внесения

В таблице 1.3.4.1 представлены нормы обработки для семян, почвы и по листу.

Таблица 1.3.4.1 – Нормы обработки

Нормы обработки		
семян	почвы	по листу
1-3 л – 1 т Норма рабочего раствора – 10 л	1,5-5 л – 1 га (в зависимости от севооборота) Норма рабочего раствора – 200 л	2 л – 1 га Норма рабочего раствора – 200 л

Опрыскивание в период вегетации: первое — профилактическое в фазе смыкания рядков, второе — с интервалом 10-15 дней.

Обработка клубней проводится в лунку во время посадки или смешивание с протравителем прямо перед посадкой.

#### Технологические схемы внесения агрохимиката

Агрохимикат вносится в почву в виде рабочего раствора, разбрызгиванием с помощью спецтехники.

#### Меры безопасности при применении

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

При применении используются средства индивидуальной защиты.

**Совместимость**

Нельзя смешивать агрохимикаты с серой в составе, масляные препараты, и минералы: бор, железо, цинк, магний. Биологические вещества с грибковой основой разрушатся под действием антибиотиков.

**Биологическая эффективность**

Результаты биологической эффективности штаммов агрохимиката приведены в Приложении Б.

**Заключение экспертной организации**

Оценка биологической эффективности агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б проведена на основании результатов производственного применения близких по соотношению питательных элементов агрохимикатов в полевых опытах. Установлено положительное влияние агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б на плодородие почвы, урожайность и качество сельскохозяйственной продукции.

**1.4. Описание планируемой (намечаемой) деятельности, включая альтернативные варианты**

Растения, как и любые живые организмы, включая человека и сельскохозяйственных животных, нуждаются в комфортных условиях развития и роста.

На формирование урожая сельскохозяйственных культур влияют природные факторы (естественное плодородие почвы, погода), биологические (органические удобрения, семена, гибриды), организационно-техногенные (обработка почвы, минеральные удобрения, мелиоранты, средства защиты растений).

В экстенсивном земледелии, основанном на минимальном вложении в землю и в производство, получении урожая на 50-60% обусловлено природными факторами. В интенсивном земледелии за счет сортосмены, высокого уровня химизации резко возрастает роль биологических (28-37%) и техногенных факторов (37-43%).

**«Нулевой» вариант. Отказ от деятельности**

Отказ от деятельности предполагает отказ от применения препаратов, повышающих урожайность культур.

Плодородие почвы определяется количеством растворенных в ней минералов – питательных веществ, необходимых для жизнедеятельности растений. Богатые минералами поля – большое преимущество для фермеров, но макро- и микроэлементы нужно постоянно восполнять, чтобы избежать истощения земли.

**1 вариант. Применение минеральных удобрений**

Минеральные удобрения представляют собой промышленные или ископаемые продукты, в составе которых содержатся элементы, требующиеся для питания растений и увеличения плодородия почвы. Получают их из минеральных веществ путем механической или химической переработки.

Инв. N подл.	Взам. инв. N
	Подпись и дата

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист 12

Многочисленные исследования показывают, что применение минеральных удобрений – один из основных факторов получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур и улучшения плодородия почв.

В мировой практике сохраняется тенденция роста производства и применения минеральных удобрений. Однако при бесконтрольном применении минеральные удобрения провоцируют вымывание из почвы кальция, магния, цинка, меди, марганца и т.д., это влияет на процессы фотосинтеза, снижает устойчивость растений к заболеваниям, а также ведет к уплотнению почвы, снижению ее пористости, к уменьшению доли зернистых агрегатов. Кроме того, подкисление почвы, неизбежно происходящее при внесении минеральных удобрений, требует все большего внесения извести.

Сырье, используемое для производства минеральных удобрений, содержит стронций, уран, цинк, свинец, кадмий и пр., извлечь которые технологически сложно. Как примеси эти элементы входят в суперфосфаты, в калийные удобрения. Наиболее опасны тяжелые металлы: ртуть, свинец, кадмий.

Применение минеральных удобрений вызывает изменение видового состава микроорганизмов почвы. Сильно увеличивается численность бактерий, способных усваивать минеральные формы азота, но уменьшается число симбионтных микоризов в ризосфере растений.

Повышая урожайность культур, минеральные удобрения влияют на их качество. В растениях уменьшается содержание углеводов и увеличивается количество сырого протеина, т.е. питательность белка снижается.

Таким образом, применение минеральных удобрений недопустимо, особенно в рамках повышения качества сельскохозяйственной продукции, так как химические вещества способны накапливаться в сельскохозяйственных культурах и плодах, и наличие в продуктах их остаточных количеств негативно сказывается на качестве жизни людей, в частности, приводит к развитию ряда заболеваний.

## 2 вариант. Применение органического удобрения – навоза

Одним из самых распространенных способов повышения плодородия почвы является применение органического удобрения — навоза. Навоз по составу представляет собой испражнения сельскохозяйственных животных, имеет характерную консистенцию и запах. Он содержит целый набор макро- и микроэлементов, необходимых для нормального развития растений: калий, фосфор и азот, магний, кремний, серу, хлор, известь и многие другие. Но тем не менее навоз характеризуется интенсивным загрязнением биогенными и органическими веществами условно патогенной микрофлорой, и яйцами гельминтов, имеющих длительные сроки выживаемости (от 20 до 475 дней), кислой средой pH5-6. Прежде чем свежий навоз превратится в удобрение он должен пройти длительное естественное микробиологическое обезвреживание. Свежий навоз способен вызывать эрозию и деградацию почвы, загрязнение подземных вод, загрязнение и «цветение» близлежащих водоемов, загрязнение атмосферы выбросами сероводорода, аммиака. В навозе содержится аммиак, минеральный азот, «сжигающий» растения. Свежий навоз беден кальцием, способен повышать кислотность почв.

Органические удобрения на основе отходов животноводства нормируются по показателям качества. Применяемое, при возделывании сельскохозяйственной продукции, удобрение должно быть проверено на соответствие техническим условиям (ГОСТ Р 53117-

Взам. инв. N							Лист
Инв. N подл.							Лист
							Лист 13
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

2008), в частности по токсикологическим, ветеринарно-санитарным, гигиеническим характеристикам.

К тому же использование органики должно быть рациональным, с точки зрения экологической безопасности, в частности необходимо контролировать содержание нитратного азота в удобрении с целью исключения избыточного поступления нитратов. Бесконтрольное применение органических удобрений может привести к накоплению нитратов в продукции, что в свою очередь может негативно отразиться на здоровье человека - являясь безвредными для растений, они имеют повышенную токсичность для живого организма.

Навоз – это удобрение животного происхождения, поэтому его перевозка и реализация допускаются только при наличии ветеринарных сопроводительных документов, выданных в установленном порядке органами государственной ветеринарной службы. Ветеринарное свидетельство можно получить в районной ветеринарной станции. Указанный документ подтверждает, что навоз получен из эпизоотически благополучного хозяйства, все животные в котором клинически здоровы. Невыполнение названных требований является административным правонарушением.

Таким образом, применение органического удобрения, в частности, навоза влечет за собой ряд проблем, начиная от заражения почвы условно патогенной микрофлорой и яйцами гельминтов, также при непропорциональном и нерегулируемом использовании навоза в качестве удобрения способен вызвать эрозию и деградацию почв, загрязнение объектов окружающей среды.

**3 вариант. Применение агрохимиката биологического происхождения**

На современном этапе высокий уровень культуры земледелия является одним из путей увеличения урожая полевых культур. При этом на фоне возрастающей антропогенной нагрузки на агроценозы, нерационального использования агрохимикатов особую актуальность приобретает применение экологически чистых биопрепаратов, способствующих увеличению скорости круговорота питательных элементов.

В России сложившаяся сложная экономическая ситуация обостряет необходимость поиска новых способов хозяйствования и изучения возможности перехода к адаптивным технологиям в земледелии – биологические способы повышения плодородия почвы и качества сельскохозяйственной продукции.

Биопрепараты успешно применяются в корректировке основных процессов жизнедеятельности растительных организмов. Их эффективность в том, что возделываемое растение начинает получать дополнительное питание, затем начинает расти физиологическая активность самого растения. Действие биопрепаратов направлено также на восстановление супрессивности почвы и ее естественного плодородия.

Экологически ориентированные системы в земледелии на основе биопрепаратов дают возможность снизить на 25-60% дозы минеральных удобрений, повысить урожайность и качество продукции на фоне снижения себестоимости и повышения рентабельности производства.

Одним из биопрепаратов является биологический препарат «Триходермин» предназначен для борьбы с комплексом грибных и бактериальных заболеваний растений.

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

							ОВОС	Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата			14



Действующее вещество препарата «Триходермин» — культуральная жидкость, содержащая споры, мицелий и продукты метаболизма гриба-антагониста *Trichoderma lignorum* штамма LZ 15.

Действие препарата основано на биологических особенностях развития гриба *Trichoderma lignorum*. «Триходермин» подавляет развитие и размножение фитопатогенов, распространяющихся через растительные остатки и почву.

Механизм влияния препарата на здоровье растений основан на прямом паразитировании гриба *Trichoderma lignorum* на телах фитопатогенов, конкуренции за субстрат, выделении биологически активных веществ, антибиотиков и ферментов, пагубно влияющих на развитие и размножение возбудителей заболеваний растений.

К недостаткам биопрепарата «Триходермин» относится небольшой срок годности – 3 месяца, что предполагает возможность покупки некачественного товара, а также дороговизна препарата.

Агрехимикат «БиоНоТрих», марки А,Б на основе грибов *Trichoderma* является препаратом комплексного действия для повышения урожайности культур и качества сельскохозяйственной продукции. Указанный штамм применяется в виде конидиального или мицелиального биопрепарата, который повышает плодородие почвы, ускоряет деградацию растительных остатков, а также обладает фунгицидными свойствами.

Действующее вещество препарата «БиоНоТрих», марки А – культуральная жидкость с живыми клетками гриба *Trichoderma asperellum*, штамм 102, остатками питательной среды и вспомогательными веществами-микроэлементами.

Действующее вещество препарата «БиоНоТрих», марки Б – культуральная жидкость с живыми клетками гриба *Trichoderma crassum*, штамм 21, остатками питательной среды и вспомогательными веществами-микроэлементами.

Агрехимикат «БиоНоТрих», марки А,Б годен 10 месяцев, а также требует изготовления собственноручно, что исключает возможность покупки некачественного товара.

Таблица 1.4.1 – Сравнительная таблица агрохимикатов

Агрохимикат	Действующее вещество	Срок годности, мес.	Стоимость за 1 кг, руб.
«Триходермин»	<i>Trichoderma lignorum</i> штамм LZ 15	3	840
«БиоНоТрих», марки А,Б	<i>Trichoderma asperellum</i> , штамм 102, <i>Trichoderma crassum</i> , штамм 21	10	300

Таким образом, агрохимикат «БиоНоТрих», марки А,Б является наиболее рентабельным и экологически безопасным для повышения урожайности и качества продукции.

Таблица 1.4.2 – Сравнительная таблица методов повышения урожайности

	Органическое	Минеральное	Биологическое

Взм. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

15

Содержание питательных элементов	Все необходимые элементы	Некоторые элементы, определяемые типом удобрения	Нет
Форма элементов питания	Недоступна для растений, но при разложении органического вещества постепенно выделяются доступные питательные вещества	Доступная для растений	Не содержит элементов питания, но способствует усвоению растениями питательных веществ
Скорость действия	Медленно (3–4 года)	Быстро	Медленно (3–5 лет)
Наличие микроорганизмов	Да	Нет	Да
Повышение качества почвы	Да	Нет	Да
Специфичность для определенного вида растения	Нет	Да	Да

**Вывод:** оценка технологий повышения урожайности и качества сельскохозяйственной продукции свидетельствует о том, что в экономическом, экологическом и социальном отношениях планируемая деятельность является целесообразной, обоснованной и необходимой на современном этапе для обеспечения экологической безопасности рассматриваемого региона. В связи с этим, альтернативные варианты оцениваются как неблагоприятные и нецелесообразные, а применение агрохимиката «БиоНоТрих», марки А,Б положительно скажется на устойчивом повышении урожайности и качества сельскохозяйственной продукции.

### 1.5. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам

В процессе реализации намечаемой деятельности по альтернативным вариантам основными возможными воздействиями являются:

- воздействие на атмосферный воздух, обусловленное выбросами загрязняющих веществ от работы оборудования, спецтехники при проведении агромелиоративных работ, при внесении в почву;
- акустическое (шумовое) воздействие, создаваемое оборудованием и спецтехникой при производстве работ;
- поступление агрохимиката в открытые водоемы, возможно при невыполнении условий транспортирования и хранения;
- эксплуатация оборудования и спецтехники, механизмов и транспортных средств (возможно загрязнение почвы/грунта, и как следствие, подземных вод в результате утечек нефтепродуктов);
- воздействие на почвы и грунтовые воды, связанное с нерациональным использованием препаратов повышения урожайности (попадание патогенов, химических веществ в почву и грунтовые воды);

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

– воздействие на растительный и животный мир – опосредованное воздействие выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их осаждение на почве, листьях и ветвях (является фактором ухудшения качества кормовой базы животных, состояния растительности), шум от работающей спецтехники, механизмов и транспортных средств (является фактором беспокойства для животных);

В процессе реализации намечаемой деятельности по выбранному варианту на заявленном земельном участке перечисленные возможные воздействия на ОС сокращены по следующими причинам:

- агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б в воде и воздухе препарат нежизнеспособен, а следовательно не повлечет за собой загрязнение;
- при соблюдении технических условий приготовления суспензии (до 1%) не токсичен для теплокровных животных, полезной энтомофауны, рыб и гидробионтов;
- применение препарата не приводит к санитарно-опасным загрязнениям растений, почвы, воздушной среды, поверхностных и подземных вод.

Таким образом, применение агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б при соблюдении правил безопасности и технологии применения не окажет негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
									17
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС			

## 2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Почвы Самарской области

Область характеризуется значительной неоднородностью почвенного покрова, что связано с ее расположением в двух природных зонах – лесостепной и степной, каждая из которых занимает примерно половину ее территории.

Почвенный покров лесостепной зоны представлен в основном выщелоченными и типичными черноземами (73,3% территории), среди последних значительные площади занимают остаточно-карбонатные. Относительно небольшое распространение имеют оподзоленные черноземы и серые лесные почвы. Основной фон почвенного покрова степной зоны образуют обыкновенные и южные черноземы. Южнее р. Б.Иргиз в почвенном покрове появляются элементы сухой степи с темно-каштановыми, преимущественно карбонатными почвами.

Большинство почв (до 80%) имеют глинистый и тяжелосуглинистый механический состав. Почвы среднесуглинистого механического состава составляют около 11% территории, легкие почвы (легкосуглинистые и супесчаные) – около 7%.

Преобладают малогумусные почвы (с содержанием гумуса 4-6%) – 47,9% от площади пашни области; среднегумусные (с содержанием гумуса 6-9%) составляют 28,4%; слабогумусированные (с содержанием гумуса 2-4%) – 22,7%; микрогумусные (с содержанием гумуса 0,9-2%) выделены главным образом в районах распространения почв легкого механического состава. Тучные черноземы занимают 0,1% пашни.

### Климат

Климат Самарской области умеренно континентальный. Антициклональный тип погоды господствует в среднем 58% дней в году. Крайний юг области зимой и ранней весной пересекает ось Воейкова, оказывающая влияние на местный климат.

Радиационный баланс с октября по март отрицательный. Количество суммарной радиации составляет 99—104 ккал/см<sup>2</sup>.

Среднемесячная температура июля 20,7 °С, января –13,8 °С. Среднегодовая температура — 3,8 °С. Средняя относительная влажность воздуха 73%. Среднегодовое количество осадков составляет 372 мм. Средняя многолетняя высота снежного покрова составляет 35—75 см.

Для климата области характерны холодная зима, короткая весна, жаркое и сухое лето, достаточно дождливая и прохладная осень. Продолжительность зимы составляет 150—155 дней, а лета — 140—147 дней. Весна — 1 месяц (апрель) и осень — 1 месяц (октябрь).

### Гидрология

**Реки.** В бассейне р. Волги насчитывается более 150 тыс. рек длиной менее 200 км, что составляет около 99,9% общего числа водотоков речной сети. Из них половина приходится на бассейн р. Камы. Общая протяженность этих водотоков равна 93% суммарной длины рек Волжского бассейна. Подавляющая часть суммарной длины русловой сети приходится на очень малые реки (ручьи) длиной менее 10 км. Количество рек длиной от 10 до 200 км в бассейне Волги составляет 6,4%, а их суммарная длина – 40,0% общего количества и суммарной длины рек бассейна. Непосредственно в р. Волгу впадает 2600 рек.

Инв. N подл.	Взам. инв. N
	Подпись и дата

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

18

**Озера.** На территории Самарской области насчитывается около 100 озер общей площадью 6,7 тыс. га, из которых 27 озер площадью более 0,5 км<sup>2</sup>, и все они экзогенного происхождения. В долинах рек встречаются озера-старицы, образующиеся в результате обособления их от речных течений. В дельтах рек распространены мелкие озера-ильмени на месте протоков. На значительной части территории области, где имеются площади распространения неглубоко залегающих палеозойских отложений, встречаются карстовые озера. Для юга области характерны бочаги – цепочки озер, образовавшихся на месте пересохших рек.

**Болота.** В Самарской области болота встречаются исключительно редко и в основном приурочены к Предволжью, где встречаются низинные болота, для которых характерны евтрофные (требовательные к минеральному питанию) растения: ольха, тростник, рогоз, кочкообразующие осоки и др.

### Растительный покров

Свыше 20% территории области покрыто лесами. Среди них много дубрав, немало сосновых боров и широколиственных лесов. Самой часто встречающейся породой является дубрава, дуб занимает около 27% лесного фонда от общей площади всех лесов области, затем идет осина (18%), потом липа (17%) и сосна (16%).

Средняя лесистость области равна 12%.

Леса распределены по территории области неравномерно. На правом берегу Волги лесистость превышает 50%. К северу от р. Самара лесистость составляет 14%. В степной части (южнее реки Самары) леса встречаются по речным долинам, оврагам и балкам (около 4% площади). Часть насаждений в области представлена лесными полосами (искусственные насаждения).

В лесостепной зоне растительный покров представлен участками широколиственных лесов, которые чередуются с луговыми степями. Кроме широколиственных лесов, в области встречаются хвойные леса. Хвойные леса занимают 12% от всей лесопокрытой территории Самарской области и представлены сосной обыкновенной.

Степная зона характеризуется почти полным отсутствием лесов. В области распространены ковыльно-разнотравные, ковыльно-типчаковые степи, а также особые виды степей – кустарниковые, каменистые и песчаные.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
			ОВОС						
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата				

### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам не рассматривается в связи с тем, что реализация альтернативных вариантов влечет прогнозируемые негативные воздействия, рассмотренные в п. 1.5. «Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам».

К рассмотрению принят предлагаемый к реализации вариант, для которого выполнена оценка воздействия на окружающую среду.

#### 3.2. Воздействие на атмосферный воздух

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б получен в естественных условиях путем селекции. Поступления агрохимиката в воздушную среду возможно в процессе проведения агромелиоративных работ. При внесении частицы агрохимиката могут переноситься потоками воздуха, но быстро оседают и вовлекаются в почвообразовательный процесс.

При внесении на сельскохозяйственных полях агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б загрязнение атмосферного воздуха происходить не будет. Это обусловлено следующими характеристическими параметрами:

- технологическим регламентом внесения – скорость ветра до 5-6 м/с;
- допустимой влажностью агрохимиката;
- редким внесением в почву – обработка почвы с осени, перед вспашкой или рыхлением; вторая обработка почвы весной за 7-10 дней до посева, посадки (1,5-5 л на 1 га);
- удаленностью сельскохозяйственных полей от жилой застройки.

#### Обоснование минимального воздействия на атмосферный воздух

Расчет рассеивания производился по Унифицированной Программой Расчета Загрязнения Атмосферы УПРЗА «ЭКОцентр – Стандарт», ООО ЭКО-Центр.

Мотивацией для целесообразности расчетов служат значения ПДК по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для обоснования минимального воздействия на атмосферный воздух агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б произведен расчет выбросов агрохимиката при внесении на сельскохозяйственном поле, в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273).

Количество и химический состав веществ определены по данным Сведений о агрохимикате, расчетными способами по утвержденным природоохранными органами методикам, исходя из технологии (Перечень методик, используемых в 2021 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух), АО «НИИ Атмосфера», 2020 г.:

- «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;

Взам. инв. N	
Изм. N подл.	

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист
							20

– «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» (ОАО «НИИ Атмосфера», г. С-Пб, 2012 г.).

### Исходные данные для проведения расчета рассеивания выбросов

Описание технологических процессов с точки зрения воздействия на атмосферный воздух

Максимальная разовая доза внесения – 5 л/га.

Источниками выделения загрязняющих веществ при внесении являются:

– Работа техники.

Загрузка бункера агрегата и внесение агрохимиката в почву осуществляются последовательно (не одновременно).

Расчет выбросов для агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б проводился по веществам, приведенным в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – Выбросы работы техники

Код	Загрязняющее вещество	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
					г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,0060320	0,043314
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0039802	0,028580
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0060504	0,032742
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0005284	0,003506
0337	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,0070618	0,047838
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,20000 1,20000 --	4	0,0018464	0,012537
<b>Итого</b>					<b>0,0254992</b>	<b>0,168517</b>

Как видно из таблицы 3.2.1 максимальный разовый выброс при внесении агрохимиката составил 0,0254992 г/сек.

### Вывод

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист 21

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при внесении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б на сельскохозяйственных полях допустимы.

### 3.2.1. Расчет компенсационных выплат за загрязнение атмосферного воздуха

Расчет платы за загрязнение окружающей среды проведен в соответствии с Постановлением правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух рассчитана по следующей формуле:

$$P_{н.атм.} = \sum_{i=1}^n C_{ni\text{ атм}} * M_{i\text{ атм}} * K_{э\text{ атм}} * K_{ин}$$

где:  $i$  – вид загрязняющего вещества (= 1, 2, 3 ...  $n$ );  $P_{н.атм.}$  – плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в пределах установленных нормативов выбросов, р.;  $C_{ni\text{ атм}}$  – норматив платы за выброс 1 тонны  $i$ -го загрязняющего вещества в пределах установленных нормативов выбросов, р.;  $M_{i\text{ атм}}$  – фактическая масса выброса  $i$ -го загрязняющего вещества, т;  $K_{э\text{ атм}}$  – коэффициент учитывающий экологический фактор состояния атмосферного воздуха в данном регионе;  $K_{ин}$  – коэффициент индексации платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха приведен в таблице 3.2.1.1.

Таблица 3.2.1.1 – Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха в период внесения агрохимиката

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фактический выброс загрязняющего вещества, всего (т/год)	Ставка платы за 2018 г. (руб/т)	Коэффициент на 2023 г.	Сумма платы (руб.)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,043314	138,8	1,26	14,39268778
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,028580	93,5	1,26	6,39731862
0328	Углерод (Сажа)	0,032742	1,6	1,26	0,125414957
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,003506	45,4	1,26	0,381058726
0337	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,047838	1,6	1,26	0,183238675
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки;	0,012537	6,7	1,26	0,201090973

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОВОС

Лист

22

Изм Кол Лист N док Подпись Дата



	керосин дезодорированный)			
<b>Итого:</b>		<b>0,168517</b>		<b>21,68080973</b>

### 3.3. Воздействие на водные объекты

Не оказывает негативного воздействия на поверхностные и грунтовые воды, поскольку не стабилен в водной среде.

#### Водоотведение и загрязнение поверхностных вод

Данный раздел в материалах ОВОС является малозначимым к рассмотрению в связи с отсутствием на сельскохозяйственных полях водных источников. А в тех местах сельскохозяйственных угодий, где водные речные, прудовые, озерные источники имеют место размещения, применение «БиоНоТрих» марки А, Б не оказывает негативного воздействия.

Сброс в водные объекты загрязняющих веществ, входящих в состав агрохимиката, при его применении на сельскохозяйственных полях минимальны, что обусловлено:

- природным происхождением агрохимиката. Все вещества, входящие в состав, присутствуют в фоновых концентрациях во всех видах почв;
- одноразовым максимальным применением;
- запретом на внесение агрохимиката на сельскохозяйственные поля в водоохраной зоне водных объектов.

#### Водоохранные зоны

Водоохранными зонами (ВЗ) являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира (ст. 65 Водного кодекса РФ).

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
			ОВОС						
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата				

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности. Размер водоохранных зон водотоков устанавливается в соответствии с Водным Кодексом РФ N 74-ФЗ от 03.06.2006 г. Ширина ВОЗ для рек или ручьев протяженностью (от истока) составляет: до десяти километров – 50 м; от десяти до пятидесяти километров – 100 м; от пятидесяти километров и более – 200 м.

Согласно п.6 ст. 65 ФЗ N 74-ФЗ Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км<sup>2</sup>, устанавливается в размере 50 м.

Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

Водоохранная зона у болот не устанавливается, береговая линия болота (граница водного объекта) определяется по границе залежи торфа на нулевой глубине (п.2.ч. 4. ст.5 Водный кодекс РФ).

Границы водоохранных зон закрепляются на местности специальными знаками. Согласно п.11 ст. 65 ФЗ N 74-ФЗ Водного Кодекса РФ ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 м для обратного или нулевого уклона, 40 м для уклона до 3° и 50 м для уклона 3° и более.

Согласно п.12 ст. 65 ФЗ N 74-ФЗ Водного Кодекса РФ для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере 50 м.

Согласно п.13 ст. 65 ФЗ N 74-ФЗ Водного Кодекса РФ ширина прибрежной защитной полосы озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере 200 м независимо от уклона прилегающих земель.

По результатам литературных данных и химических свойств агрохимиката при оценке воздействия его частиц и компонентов на водные объекты установлено, что при соблюдении технологии применения, воздействие «БиоНоТрих» марки А, Б на водные объекты (рыба, водоросли, дафнии и др. биота) при его внесении в почву проявляться не будет.

При осуществлении хозяйственной деятельности необходимо выполнять следующие мероприятия, согласно требованиям ГОСТ 17.1.3.11-84 «Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения минеральными удобрениями»:

- Применение агрохимикатов следует производить по плану, их фактическое использование необходимо регистрировать в журнале с указанием размеров обрабатываемой территории, способов и даты внесения.
- На территории первого пояса зоны санитарной охраны источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения запрещаются все способы внесения агрохимиката.
- Во втором поясе зоны санитарной охраны допускается временное хранение агрохимикатов, предназначенных для использования в этом поясе, в помещениях, обеспечивающих предотвращение загрязнения вод этими агрохимикатами.

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

						ОВОС	Лист
							24
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

– В первом и втором поясах зоны санитарной охраны, в прибрежных водоохраных зонах, а также на затопляемых территориях не допускается: производить уничтожение тары из-под агрохимикатов; производить чистку, мытье тары, машин и оборудования, применяемого для транспортирования и внесения агрохимикатов.

– Утилизация, уничтожение и захоронение тары должно проводиться с соблюдением мер по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод.

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б является веществом природного происхождения и по степени воздействия на водные организмы, в соответствии с ГОСТ 32424-2013 «Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду» не классифицируется как опасная химическая продукция.

#### 3.4. Воздействие на почву

По данным технической документации при применении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б в рекомендуемых дозах и соблюдении технологии применения в объектах окружающей среды в почве, подземных и поверхностных водах не будет происходить образования опасных метаболитов, т.к. агрохимикат не содержит опасных для природных объектов примесей в концентрациях, превышающих нормативно допустимые уровни.

Почва — это трехфазная полидисперсная система, состоящая из твердой, жидкой и газообразной фаз.

Твердая фаза почвы состоит из первичных, вторичных (глинистых) минералов, органического вещества, микроорганизмов, грибов и различных видов животного мира.

Жидкая фаза представлена водой (гигроскопическая, пленочная, капиллярная, гравитационная).

Газообразная фаза представлена кислородом, углекислым газом и др. газами.

Почва – важное звено биосферы, и она, прежде всего, подвергается сложному комплексному воздействию удобрений и других агрохимических средств.

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б вносится в почву в виде рабочего раствора, разбрызгиванием с помощью спецтехники.

За счет «БиоНоТрих» марки А, Б:

- повышается плодородие почвы;
- ускоряется деструкцию растительных остатков;
- препарат обладает фунгицидными свойствами;
- улучшается качество продукции.

#### **Воздействие отдельных компонентов агрохимиката**

Грибы рода Trichoderma (массовая доля в препарате 0,2-0,4%)

Размножаясь, Trichoderma выделяет особые антибиотики: глиотоксин, сацуккалин, триходермин, вирудин, которые убивают возбудителей многих болезней. Trichoderma легко справляется с фитофторой, мучнистой росой, ложной мучнистой росой, серой гнилью, бурой пятнистостью.

Инв. N подл.	Взам. инв. N					
		Подпись и дата				
		Изм	Кол	Лист	N док	Подпись

Trichoderma активно разлагает органику, высвобождая питательные вещества: азот, фосфор и калий в доступной для растений форме. Также активизирует в растениях выработку клеточного сока. В итоге они приобретают дополнительную устойчивость к болезням и дают повышенные урожаи.

Аммоний серноокислый Ч. (массовая доля в препарате 0,46%)

При внесении агрохимиката следует учесть, что аммоний серноокислый подкисляет почву, поэтому препарат «БиоНоТрих» марки А, Б рекомендуется применять на землях с щелочной и нормальной реакцией.

Ионы аммония быстро теряют подвижность в почвенном комплексе, что помогает азоту сохраниться в плодородном слое на длительное время.

Магний серноокислый, 7-водный (массовая доля в препарате 0,03%)

При внесении в почву магний серноокислый быстро растворяется в почвенном растворе и становится легко доступен для растений. Сильный дефицит магния может снизить урожайность до 15%. Потребление магния наиболее важно во время роста клубней.

Таким образом, агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Загрязнения почвенного покрова тяжелыми металлами исключено.

**Воздействие на дождевых червей и почвенные микроорганизмы**

Почвенные беспозвоночные, являющиеся наряду с микрофлорой, обязательным звеном в цепи биологического круговорота веществ, в том числе наиболее многочисленная группа почвенных обитателей – микроартроподы.

Проявляет антагонизм к некоторым почвенным микроорганизмам, для большинства нейтрален, поскольку действующее вещество препарата является распространенным представителем почвенного микробиоценоза. Влияет антагонистически на ризосферные микроорганизмы, стимулируя развитие корневой системы растений (Приложение В).

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б в применяемых дозах не будет оказывать влияния на дождевых червей. При чрезмерной дозе может угнетать развитие дождевых червей в почве.

Основное действующее вещество марки А (Гриб *Trichoderma asperellum*, штамм 102) и марки Б (Гриб *Trichoderma crassum*, штамм 21) практически не токсичен (опасность не классифицируется) для дождевых червей (LC50 для *Eisenia fetida* составлял более 1000 мг/кг, NOEC – 1000 мг/кг) и почвенных микроорганизмов (не оказывают негативного воздействия на скорость трансформации азота при номинальной концентрации более 1000 мг/кг).

**3.5. Воздействие отходов производства и потребления на состояние окружающей среды**

При сельскохозяйственном применении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б образуются отходы, представленные в таблице 3.5.1.

**РАСЧЕТ**

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист
							26

**Упаковка из разнородных полимерных материалов в смеси, загрязненная неорганическими солями, гидроксидами, оксидами (содержание загрязнителей менее 3%) (4 38 192 91 52 4)**

Расчет выполняется в соответствии с МРО-3-99. Методика расчета объемов образования отходов. Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов. СПб, 1999, по формуле:

$$P = \sum(Q_i / M_i \times m_i) \times 10^{-3}$$

где:  $P$  - масса отходов тары, загрязненной, т/год;

$Q_i$  – расход материалов  $i$ -го вида, кг;

$M_i$  – вес материалов  $i$ -го вида в одной упаковке, кг;

$m_i$  – вес пустой упаковки из-под материалов  $i$ -го вида, кг.

Расчет выполнен на сельскохозяйственное угодье в 10 га. Плотность отхода – 1,26 т/м<sup>3</sup>.

Расчет представлен в таблице.

Q, кг	M, кг	m, кг	Норматив образования, т/год
63	12,6	0,4	0,002
<b>Упаковка из разнородных полимерных материалов в смеси, загрязненная неорганическими солями, гидроксидами, оксидами (содержание загрязнителей менее 3%)</b>			<b>0,002</b>

**Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (4 03 101 00 52 4)**

Рабочая спецобувь по истечении срока годности и/или досрочном выходе из строя подлежит замене, в результате чего образуется отход «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства».

Расчет проведен на основании «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления». ГУ НИЦПУРО. М., 2003г.

$$M_{\text{соб}} = \sum M_{\text{исод}}^{j=n} \times N^j \times K_{\text{изн}}^j \times K_{\text{загр}}^j \times 10^{-3}$$

$$N^j = P_{\text{ф}}^j / T_{\text{н}}^j$$

где:  $M_{\text{соб}}$  – масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;  $m_{\text{соб}}^j$  – масса одной пары спецобуви  $j$ -того вида в исходном состоянии, кг;  $N^j$  – количество пар вышедшей из употребления спецобуви  $j$ -того вида, шт/год;  $K_{\text{изн}}^j$  – коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви  $j$ -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1;  $K_{\text{загр}}^j$  – коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви  $j$ -того вида, доли от 1;  $P_{\text{ф}}^j$  – количество пар изделий спецобуви  $j$ -того вида, находящихся в носке, шт.;  $T_{\text{н}}^j$  – нормативный срок носки спецобуви  $j$ -того вида, лет;  $m$  – число видов спецобуви, шт.

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

						ОВОС	Лист
							27
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

**Исходные данные для расчета:**

Изношенная обувь рассчитана на 3-х сотрудников.

Наименование	$N^j$ , шт/год	$T^j_n$ , лет	$P^j_{ф}$ , шт	$m^j_{соб}$ , т	$K^j_{изн}$	$K^j_{загр}$	Кол-во отходов, тн
Сапоги кожаные	3	1	3	0,0015	0,9	1,07	0,00435
Ботинки кожаные	3	1	3	0,0013	0,9	1,07	0,00375
<b>Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства</b>							<b>0,0081</b>
	$N^j$ , шт/год	$T^j_n$ , лет	$P^j_{ф}$ , шт	$m^j_{соб}$ , т	$K^j_{изн}$	$K^j_{загр}$	Кол-во отходов, тн
Сапоги кожаные	3	1	3	0,0015	0,9	1,07	0,00435
Ботинки кожаные	3	1	3	0,0013	0,9	1,07	0,00375
<b>Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства</b>							<b>0,0081</b>

**Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства (4 91 104 11 52 4)**

На предприятии применяются средства индивидуальной защиты (СИЗ) – респиратор «Лепесток» или ватно-марлевую повязку, защитные очки.

Отход «Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства» образуются в результате замены средств индивидуальной защиты работников предприятия.

Расчет отхода ведем по формуле:

$$ПНо = M_i / T,$$

Где ПНо - предлагаемый норматив образования отходов в среднем за год в тоннах;  $M_i$  - вес материалов, изделий, признанных отходами,  $M_i = 0,00012$  т;  $T$  - срок эксплуатации материала, изделия.

$$T = 30 \text{ рабочих смен} = 1,5 \text{ месяца}$$

Срок эксплуатации изделия принят согласно паспорту на респиратор.

$$ПНо = 0,00012 \text{ т} / 1,5 \text{ мес} = 0,00008 \text{ т/мес}$$

За 12 месяцев работы и количестве рабочего персонала 8 человек:

Взам. инв. N  
Инв. N подл.  
Подпись и дата

						ОВОС		Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата			28

Итого ПНо =  $0,00008 * 3 * 12 = 0,00288$  т/год

Норматив образования отхода: Но = **0,00288** т/год.

**Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные  
(4 31 141 01 20 4)**

Отход «Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные» образуется в результате замены средств индивидуальной защиты работников предприятия.

Норма образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = Q \times M / 10^6; \text{ т/год,}$$

где Q – количество резиновых перчаток, используемых в год,

$$Q = 300 \text{ шт/год,}$$

M – масса одной пары резиновых перчаток, M = 23 г.

$$M_{отх} = 300 * 23 / 10^6 = 0,0069 \text{ т/год}$$

Общее количество образования отходов резиновых перчаток составит **0,0069** т/год.

**Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства,  
незагрязненная (4 31 141 02 20 4)**

Резиновая обувь по истечении срока годности и/или досрочном выходе из строя подлежит замене, в результате чего образуется отход «Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная».

Расчет проведен на основании «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления». ГУ НИЦПУРО. М., 2003г.

$$M_{сoб} = \sum_{j=1}^{j=n} M_{iсod}^j \times N^j \times K_{изн}^j \times K_{загр}^j \times 10^{-3}$$

$$N^j = P_{\phi}^j / T_n^j$$

где:  $M_{сoб}$  – масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;  $m_{сoб}^j$  – масса одной пары обуви j-того вида в исходном состоянии, кг;  $N^j$  – количество пар вышедшей из употребления спецобуви j-того вида, шт/год;  $K_{изн}^j$  – коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви j-того вида в процессе эксплуатации, доли от 1;  $K_{загр}^j$  – коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви j-того вида, доли от 1;  $P_{\phi}^j$  – количество пар изделий спецобуви j-того вида, находящихся в носке, шт.;  $T_n^j$  – нормативный срок носки спецобуви j-того вида, лет; m- число видов спецобуви, шт.

**Исходные данные для расчета:**

Изношенная обувь рассчитана на 3-х сотрудников.

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

						ОВОС	Лист
							29
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

Наименование	$N^j$ , шт/год	$T^j_n$ , лет	$P^j_{\phi}$ , шт	$m^j_{\text{соб}}$ , т	$K^j_{\text{изн}}$	$K^j_{\text{загр}}$	Кол-во отходов, тн
Сапоги резиновые	3	1	3	0,00158	0,9	1,07	0,00458
<b>Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная</b>							<b>0,00458</b>

**Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 02 110 01 62 4)**

Расчет проведен на основании лит.: «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления». ГУ НИЦПУРО. М., 2003г.

$$O_{\text{сод}} = \sum M^i_{\text{сод}} \times N^i \times K^i_{\text{изн}} \times K^i_{\text{загр}} \times 10^{-3}$$

$$N^i = P^i_{\phi} / T^i_n$$

где:  $O_{\text{сод}}$  - масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;  $M^i_{\text{сод}}$  - Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, т/год;  $N^i$  - количество вышедших из употребления изделий, шт;  $K^i_{\text{изн}}$  - коэффициент, учитывающий потери массы изделий в процессе эксплуатации, доли от 1;  $K^i_{\text{загр}}$  - коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды, доли от 1,  $K_{\text{загр}}=1,12$ ;  $10^{-3}$  - коэффициент перевода в кг;  $P^i_{\phi}$  - количество изделий, находящихся в носке, шт.;  $T^i_n$  - нормативный срок носки изделий, лет.

**Исходные данные для расчета:**

Изношенная спецодежда рассчитана на 3-х сотрудников.

Наименование	$N^i$ , шт	$T^i_n$ , лет	$P^i_{\phi}$ , шт	$M^i_{\text{сод}}$ , кг	$K^i_{\text{изн}}$	$K^i_{\text{загр}}$	Кол-во отходов, тн
Костюм х/б	6	1	6	0,001	0,8	1,12	0,005
Рукавица х/б	150	1	150	0,00002	0,8	1,12	0,0027
<b>Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная</b>							<b>0,0077</b>

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОВОС

Лист

30

Изм Кол Лист N док Подпись Дата



Таблица 3.5.1 – Список отходов, образующихся при применении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б

№№	Наименование отходов	Место образования отходов-производственный, технологический процесс, установка	ФККО	Класс опасности	Масса отхода, т	Периодичность вывоза отходов	Способ удаления, Складирования отходов
1	Упаковка из разнородных полимерных материалов в смеси, загрязненная неорганическими солями, гидроксидами, оксидами (содержание загрязнителей менее 3%)	На всех стадиях применения агрохимиката (после использования агрохимиката)	4 38 192 91 52 4	IV	0,002	По мере образования	Передача специализированной организации по договору на утилизацию и захоронение
2	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	На всех стадиях применения агрохимиката	4 03 101 00 52 4	IV	0,0081	По мере образования	Передача специализированной организации по договору на утилизацию и захоронение
3	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	На всех стадиях применения агрохимиката	4 91 104 11 52 4	IV	0,00288	По мере образования	Передача специализированной организации по договору на утилизацию и захоронение
4	Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	На всех стадиях применения агрохимиката	4 31 141 01 20 4	IV	0,0069	По мере образования	Передача специализированной организации по договору на утилизацию и захоронение
5	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	На всех стадиях применения агрохимиката	4 31 141 02 20 4	IV	0,00458	По мере образования	Передача специализированной организации по договору на утилизацию и захоронение
6	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	На всех стадиях применения агрохимиката	4 02 110 01 62 4	IV	0,0077	По мере образования	Передача специализированной организации по договору на утилизацию и захоронение
<b>ВСЕГО</b>					<b>0,03216</b>		

Подтверждение отнесения к конкретному классу опасности отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов, предусмотренный ст. 20 Федерального закона N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», не требуется.

Отходов агрохимиката, утративших потребительские свойства не образуется, так как срок годности агрохимиката не ограничен (ТЭ), срок хранения – не более 10 месяцев. В случае превышения сроков хранения, образец агрохимиката направляется в лабораторию, и только после подтверждения качества используется по назначению.

При изменении физико-химических и потребительских свойств агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б подлежит смешиванию с перегноем, торфом и землей для приготовления компостов и использования в качестве почвоулучшителя.

Спецодежда и рабочая обувь, средства индивидуальной защиты при применении агрохимиката используются неоднократно. По мере износа одежда стирается (специализированными организациями по договору). Рабочая обувь, средства индивидуальной защиты, утратившие потребительские свойства, передаются специализированной организации для утилизации.

В таблице 2.5.2 представлен расчет платы за размещение отходов, образованных при использовании агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Лист
			ОВОС				
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

А, Б Таблица 2.5.2 – Расчет платы за размещение отходов на период эксплуатации при применении агрохимиката «БиоНоТрих» марки

Код ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Масса отхода, т	Ставки платы при размещении отходов, руб./тонн	Повышающий коэффициент на 2023 г.	Сумма платы, всего, руб.
4 38 122 01 51 4	Тара полипропиленовая, загрязненная малорастворимыми карбонатами	IV	0,002	663,2	1,26	0,80220672
4 03 101 00 52 4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	0,0081	663,2	1,26	3,248937216
4 91 104 11 52 4	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	IV	0,00288	663,2	1,26	1,155177677
4 31 141 01 20 4	Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	IV	0,0069	663,2	1,26	2,767613184
4 31 141 02 20 4	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	0,00458	663,2	1,26	1,837053389
4 02 110 01 62 4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	0,0077	663,2	1,26	3,088495872
<b>ВСЕГО</b>						<b>12,89948406</b>

## Выводы

При применении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б образуются только отходы IV класса опасности, в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 04.12.2014 г. N 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», Приказа Росприроднадзора от 22.05.2017 г. N 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

### 3.5. Воздействие на растения

Особые вещества, выделяемые штаммом, стимулируют рост, помогают растению противостоять стрессам, переводят питательные вещества в легкоусвояемые для растений формы.

В результате улучшения физических свойств почвы под влиянием агрохимиката усиливается жизнедеятельность микроорганизмов и мобилизация ими питательных веществ из почвенного органического вещества.

В почвах интенсивнее протекают процессы аммонификации и нитрификации, лучше развиваются азотфиксирующие бактерии (клубеньковые и свободноживущие), обогащающие почву азотом за счет азота воздуха, в результате чего улучшается азотное питание растений.

Эффективность агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б достаточно полно оценена в ходе агрохимических испытаний (Приложение Б). Под влиянием агрохимиката возрастает использование растениями питательных веществ почвы и значительно повышается урожайность сельскохозяйственных культур.

Таким образом, внесение агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б в рекомендованных дозах не приведет к негативному влиянию на выращиваемую сельскохозяйственную продукцию, накоплению в ней примесей опасных компонентов сверх допустимых значений.

### 3.6. Воздействие на животный мир

#### Воздействие на млекопитающих

Сельскохозяйственные поля на пашне могут посещать зайцы, лисицы, а также на сельскохозяйственных полях могут находиться норы грызунов. В период проведения механизированных сельскохозяйственных работ шум от работающих агрегатов будет отпугивать животных. При культивации и дисковании и перепашке все грызуны уходят с полей и поселяются на целинных участках.

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б прямого раздражающего действие на лапы и кожные покровы млекопитающих не будет оказывать.

По токсикологическим параметрам агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б не будет оказывать раздражающего действия на кожу и слизистые оболочки животных, так как не обладает патогенными свойствами по показателям вирулентности, диссеминации, токсичности и токсигенности для теплокровных животных. Компоненты, входящие в состав агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б не оказывают влияния на микрофлору кишечника теплокровных животных.

### **Воздействие на земноводных и пресмыкающихся**

При применении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б согласно регламента внесения никакого воздействия на наземных позвоночных животных – земноводных и пресмыкающихся оказываться не будет.

Во время проведения агрохимических работ, шум от работающих агрегатов отпугнет этих животных. Препарат вносится в почву в виде рабочего раствора, разбрызгиванием с помощью спецтехники.

Также следует отметить, что лягушки, змеи, ящерицы на посевных участках и полях отсутствуют, так они не являются их средой обитания.

Обзор литературы показал, что воздействие агрохимикатов на земноводных и пресмыкающихся остается мало изученным.

### **Воздействие на птиц**

На сельскохозяйственных полях чаще всего могут встречаться вороны, грачи, воробьи, сороки, жаворонки, перепела и др.

Сырьевые компоненты агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б не токсичны, не токсигенны, не обладают диссеминацией во внутренних органах и не патогенны для теплокровных животных. В сельском хозяйстве агрохимикат вносится в почву в виде рабочего раствора, разбрызгиванием с помощью спетехники, поэтому не будет оказывать воздействие на птиц при применении.

По литературным данным не выявлено отрицательного воздействия рекомендуемых доз агрохимикатов на птиц, отсутствует информация, что птицы поедают склеивают частицы агрохимиката.

### **Воздействие на медоносных пчел и других опылителей**

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б при содержании его в рабочей суспензии до 1%, токсичен для некоторых насекомых, что необходимо учитывать при применении препарата в зонах разведения полезных насекомых (пчел, тутового шелкопряда и пр.).

При соблюдении рекомендуемых технологий применения агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б воздействия на медоносных пчел и других опылителей происходить не будет.

### **3.7. Воздействие на особо охраняемые природные территории (ООПТ)**

На особо охраняемых природных территориях запрещается проведение агрохимических работ и внесение агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б. Поэтому дополнительных мер по их защите не требуется. Сельскохозяйственные посевы не располагаются в зонах 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.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						ОВОС	Лист 35
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

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

- Государственные природные заповедники (в том числе биосферные)
- Национальные парки
- Природные парки
- Государственные природные заказники
- Памятники природы
- 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.

На особо охраняемых природных территориях необходимо: «Соблюдать требования Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», в соответствии с которым, запрещается хозяйственная и иная деятельность, оказывающая негативное воздействие на окружающую среду и ведущая к деградации и (или) уничтожению природных объектов, имеющих особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение и находящихся под особой охраной».

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 14.03.1995 г. N 33-ФЗ и другими нормативными актами. Утверждено, что Заповедный режим подразделяется на три вида: абсолютный, относительный, смешанный.

Запрещается применение агрохимиката на особо охраняемых природных территориях и в их охранных зонах, вблизи водно-болотных угодий и на ключевых орнитологических территориях, представляющих собой водно-болотные угодья в соответствии с Федеральным законом от 14.03.1995 N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

### 3.8. Прогноз загрязнения природной среды

Согласно технической документации производство и использование агрохимиката «БиоНотрих» марки А, Б в рекомендуемых дозах не приведет к загрязнению окружающей среды.

Загрязнение базовых компонентов природной среды: почвы, воды, атмосферного воздуха, растений не будет происходить.

Прогноз загрязнения базовых компонентов природной среды от применения агрохимиката «БиоНотрих» марки А, Б должен проводиться на основании расчетов плановых объемов применения препарата на конкретных посевах и по результатам периодических мониторинговых наблюдений, выполняемых учреждениями агрохимической службы Минсельхоза России.

Внесение агрохимиката всегда проводится по плану и в строго указанные сроки.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

					ОВОС	Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	36

Фактическое применение учитывается по технологической карте сельхозтоваропроизводителя в бухгалтерских документах и специальных журналах с указанием количества фактически внесенного препарата, размеров обрабатываемой площади, культуры, способов и даты внесения.

Общая характеристика возможного воздействия:

- неорганизованное хранение и утилизация могут привести к избыточному попаданию в почву;

Пути воздействия на окружающую среду:

- при несоблюдении правил применения, обращения и хранения;
- при неорганизованном размещении и захоронении тары, отходов или в результате чрезвычайных ситуаций – наводнения.

Наблюдаемые признаки воздействия:

- при избыточном попадании агрохимиката в почву в растениях может наблюдаться недостаток микроэлементов.

Контроль за состоянием объектов окружающей среды должен осуществляться аккредитованными лабораториями Государственной Агрохимической службы Минсельхоза России, Россельхознадзора, Росприроднадзора и других учреждений на основании договоров.

Применение агрохимиката в соответствии с регламентом применения и соответствующими дозами обеспечивает полную трансформацию препарата в растениях и в почве.

Состояние объектов окружающей среды: атмосферы воздуха, поверхностных и грунтовых вод, почвы и сельскохозяйственной продукции при применении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б не будет ухудшаться и загрязняться, и должно соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

### 3.9. Аварийные ситуации

Вероятность наступления аварийности, сбросов, выбросов при применении агрохимиката низка.

Аварийные ситуации могут возникнуть при осуществлении вспомогательных процессов при транспортировании агрохимиката к месту проведения работ.

Рассмотрим модели аварийных ситуаций при их транспортировании к месту производства (вспомогательные процессы):

- нарушение целостности кузова автосамосвала, в которых транспортируется агрохимикат;
- пролив из аварийного объекта.

Негативное воздействие на компоненты природной среды низкое. Опасность возгорания удобрения отсутствует. Агрохимикат не горюч, пожаро- и взрывобезопасен.

Изм. N подл.	Взам. инв. N
Изм. N подл.	Подпись и дата

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист 37
-----	-----	------	-------	---------	------	-------------	------------

При попадании людей в зону аварийной ситуации опасность негативного влияния отсутствует. Воздействие на поверхностные водные объекты отсутствует. Пыление не происходит вследствие того, что влажность агрохимиката 96-99 %.

В качестве внутренних причин аварий могут стать эксплуатационные ошибки и технические неполадки: утечки через неплотности соединений, коррозия металла, вибрация элементов оборудования, гидравлические удары, хрупкое разрушение металла, дефекты металла, дефекты сварки и т.д. Внешними причинами аварии могут стать: транспортные аварии, неосторожные действия человека, террористические акты и др. Аварийная ситуация, которая может произойти и связана с выполнением вспомогательного процесса: транспортированием продукции классифицируются с учетом требований Постановления Правительства РФ № 304 от 21.05.2007 г. «О классификации чрезвычайных ситуаций» как:

– чрезвычайная ситуацию локального характера, в результате которой территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация и нарушены условия жизнедеятельности людей (далее - зона чрезвычайной ситуации), не выходит за пределы территории объекта, при этом количество людей, погибших или получивших ущерб здоровью (далее - количество пострадавших), составляет не более 10 человек либо размер ущерба окружающей среде и материальных потерь (далее - размер материального ущерба) составляет не более 100 тыс. рублей.

При возникновении аварийной ситуации, в том числе с экологическими последствиями, следует оповестить причастных должностных лиц предприятия. Для установления факта аварии и величины вредного воздействия на окружающую среду на предприятии формируется комиссия, которая в оперативном порядке выезжает на место происшествия в течении 6 часов с момента получения информации об аварии.

Акт экологического обследования места аварии разрабатывается не позднее двух рабочих дней со дня выезда работников на место аварии и содержит следующие основные сведения:

- Время и место аварии;
- Время и место проведения обследования;
- Характер аварии и ее последствия (воздействие на окружающую среду, выбросы, сбросы и т.д.);
- Краткая оценка состояния окружающей среды, вида, размера и продолжительности воздействия на окружающую среду (загрязнение воздуха, почвы, вод, повреждение или гибель представителей растительного и животного мира, людей) в месте нанесения вреда и его проявления;
- Информация об отборе проб, выполнении измерений в процессе первоначального обследования;
- Оперативные меры, принятые для ликвидации последствий аварий, используемые для этих целей средства.

В акте экологического обследования места аварии могут быть приведены как точечные, так и предварительные сведения о размерах воздействия на окружающую среду.

В случае прибытия на место аварии представителей Росприроднадзора, члены комиссии информируют их о масштабах воздействия на ОС и принимаемых мерах по локализации (ликвидации) экологических последствий аварии.

Изм. N подл. \_\_\_\_\_

Подпись и дата \_\_\_\_\_

Взам. инв. N \_\_\_\_\_

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист 38



Ликвидация последствий аварийной ситуации производится путем сбора агрохимиката. Масса вещества, попавшего в окружающую среду, определяется на основе данных накладных на перевозку грузов. Меры по сбору просыпавшегося груза могут быть выполнены:

– Вручную.

При выявлении ущерба окружающей среде вследствие аварийной ситуации, комиссия проводит оценку вреда, причиненного окружающей среде в результате аварийной ситуации.

Итоговая информация по ликвидации экологических последствий аварийной ситуации оформляется комиссией в виде отчета о выполнении мероприятий по ликвидации экологических последствий.

### 3.9.1. Меры по предотвращению и ликвидации ЧС

**Действия при утечке, разливе, россыпи (в т.ч. меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды):**

Разлитый препарат засыпают сорбирующим материалом (песком, опилом), которые собирают в контейнер и утилизируют в отведенных местах, места разливов промывают двухпроцентным раствором хлорамина, места разливов на заправочных площадках перекапывают.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Лист
			ОВОС				
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

#### 4. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ ПРИМЕСЕЙ

Свинец, ртуть, кадмий и мышьяк в препарате «БиоНоТрих» марки А, Б отсутствуют.

Радионуклиды естественного и техногенного происхождения отсутствуют.

По органолептическим, физико-химическим и биологическим показателям препарат, произведенный в соответствии с рецептурой должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень контролируемых показателей агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б

Наименование показателя	Норма		Методы испытаний
	Марка А	Марка Б	
Внешний вид, цвет, запах	Жидкая суспензия от светло-коричневого до темно-коричневого цвета	Жидкая суспензия от светло-коричневого до темно-коричневого цвета	ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021
Общее содержание клеток, КОЕ/мл, не менее	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^7$	
Количество живых клеток (колониобразующих), КОЕ/мл, не менее	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^7$	
Концентрация водородных ионов, ед. рН	7,0-8,5	7,0-8,5	
Массовая доля влаги, %	Не нормируется		ГОСТ 26713-85

Контроль агрохимиката по показателям безопасности производится аккредитованной лабораторией предприятия-изготовителя или другими аккредитованными в установленном порядке лабораториями (на договорных условиях). Периодичность контроля – при смене сырья, по требованию потребителя, но не реже одного раза в квартал.

#### 4.1. Опасность использования агрохимиката

##### 4.1.1. Токсикологическое и экотоксикологическое воздействие агрохимиката и составляющих его компонентов

Для производства агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б используются следующее сырье и материалы:

- Культура *Trichoderma asperellum*, штамм 102 (для марки А),
- *Trichoderma crassum*, штамм 21 (для марки Б);
- Вода дистиллированная – ГОСТ Р 58144-2018;
- Сахароза – ГОСТ 5833-75;

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист
							40

- Пептон сухой ферментативный – ГОСТ 13805-76;
- Дрожжевой экстракт – по действующим ТУ изготовителя;
- Аммоний сернокислый Ч – ГОСТ 3769-78;
- Калий фосфорнокислый, 2-з. 3-водный ЧДА – ГОСТ 2493-75;
- Магний сернокислый, 7-водный ЧДА – ГОСТ 4223-77;
- Кальций хлористый б/в Ч+ - ТУ 6-09-4711 -81;
- Железо 2 сернокислое, 7-водный Ч – ГОСТ 4148-78;
- Цинк сернокислый, 7-водный ЧДА – ГОСТ 4174-77;
- Марганец 2 сернокислый, 5-водный – ГОСТ 435-77;
- Целлюлоза – по действующим ТУ изготовителя;
- Масло растительное – по действующим ТУ изготовителя.

По степени воздействия на организм человека по ГОСТ 12.1.007-76 агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б относится к веществам III класса опасности – умеренно опасное вещество.

ПДК для препарата в целом не установлен, установлены ПДК для компонентов, которые представлены в таблице 4.1.1.1.

Таблица 4.1.1.1 – ПДК для компонентов агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б

Компоненты (наименование)	Массовая доля, %	Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		N CAS	N EC
		ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности		
Сахароза	4	10 (а)	4	57-50-1	200-334-9
Пептон сухой ферментативный	0,5	не установлена	нет	73049-73-7	отсутствует
Дрожжевой экстракт	1,5	не установлена	нет	8013-01-2	232-387-9
Аммоний сернокислый Ч.	0,46	10 (а)	3	7783-20-2	231-984-1
Калий фосфорнокислый, 2-з. 3-в. ЧДА	1,5	10 (а)	4	7778-77-0	231-913-4
Магний сернокислый, 7- водный. ЧДА	0,03	2 (а)	3	7487-88-9	231-298-2
Кальций хлористый б/в Ч+	0,03	2 (а)	3	10043-52-4	233-140-8
Железо 2 сернокислое, 7- водный. Ч	0,002	не установлена	нет	7720-78-7	231-753-5
Цинк сернокислый, 7- водный ЧДА	0,002	не установлена	нет	7733-02-0	231-793-3
Марганец 2 сернокислый, 5-водный	0,002	не установлена	нет	7785-87-7	232-089-9
Целлюлоза	0,2	10 (а)	4	9004-34-6	232-674-9
Масло растительное	0,3	не установлена	нет	8001-21-6	отсутствует
Вода дистиллированная	до 100	не установлена	нет	7732-18-5	231-791-2

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОВОС

Лист

41

Изм Кол Лист N док Подпись Дата

«а» - аэрозоль;  
«+» - вещества, при работе с которыми требуется специальная защита кожи и глаз;

Установлено, что «БиоНоТрих» марки А, Б не обладает способностью к кумуляции и не токсичен.

#### **Характер негативного воздействия**

Мутагенное, канцерогенное, тератогенное, эмбриотоксическое, гонадотоксическое действие не установлены.

Препараты не токсичны для человека, теплокровных животных, полезной энтомофауны, рыб и гидробионтов при содержании его в рабочей суспензии до 1%, токсичен для некоторых насекомых, что необходимо учитывать при применении препарата в зонах разведения полезных насекомых (пчел, тутового шелкопряда и пр.).

В таблице 4.1.1.2 представлены возможные виды негативного воздействия на человека.

Таблица 4.1.1.2 – Возможные виды негативного воздействия агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б на организм человека

<b>Путь воздействия</b>	<b>Возможные последствия</b>
При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)	Возможно першение в горле, кашель
При воздействии на кожу	Возможно, раздражения (сухость, покраснение)
При попадании в глаза	Слезотечение, покраснение, зуд
При отравлении пероральным путем (при проглатывании)	Тошнота, рвота, боли в области живота, диарея

Возможный риск для пользователей агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б оценивается как минимальный, при соблюдении мер безопасности.

#### **4.1.2. Сведения о реальной и потенциальной опасности использования агрохимиката**

(Требование п.7.4 Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности, приказ Минприроды России от 29.12.1995 г. N 539).

##### **4.1.2.1. Сведения о токсикологической опасности примесей и метаболитов, их трансформации, разложении и взаимодействии с окружающей средой при применении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б для окружающей среды**

При рекомендуемых и максимальных дозах внесения в почву агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б его минеральные элементы будут постепенно растворяться и поступать в почву и из почвы в растения в виде питательных минеральных элементов.

По данным химического анализа в составе агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б массовая доля солей цинка и марганца составляет 0,2% остальные вещества – вода и примеси.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОВОС

Лист

42

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------

## Радиационный фон

Радионуклиды естественного и техногенного происхождения отсутствуют.

В соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ 99/2009) и СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) агрохимикат соответствует требованиям, предъявляемым к агрохимикатам, и может быть использован в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах без ограничений по радиационному фактору.

### 4.1.2.2. Влияние на качество и пищевую ценность продуктов питания

Применение агрохимиката не оказывает негативного влияния на качество и пищевую ценность продуктов питания. Использование данного препарата не приведет к превышению гигиенических нормативов (СанПиН 2.3.2.1078-01) содержания токсичных и опасных соединений в возделываемой сельскохозяйственной продукции.

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б после внесения в почву разлагает растительные остатки, обеспечивает себе монопольное положение в почве, что также способствует снижению жизнедеятельности патогенов растений и токсинообразующих микроорганизмов.

Особые вещества, выделяемые штаммами, стимулируют рост, помогают растению противостоять стрессам, переводят питательные вещества в легкоусвояемые для растений формы.

### 4.1.2.3. Данные о содержании нитратов в агрохимикате и в сельскохозяйственной продукции

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б не является азотосодержащим удобрением и не содержит нитратного азота.

Для контроля за содержанием нитратов в продукции необходимо использовать нормативы по МДУ согласно СанПиН 2.3.2.1078-01.

МДУ по содержанию нитратов для овощных культур представлены в таблице 3.1.2.3.1.

Таблица 3.1.2.3.1 – Максимально допустимый уровень содержания нитратов для овощных культур

Культура	Содержание нитратов, мг/кг
Картофель	250
Лук репчатый и на перо	80-600(800)
Капуста поздняя и ранняя соответственно	500-900
Свекла столовая	1400
Салаты, капуста салатная, шпинаты, укроп, петрушка	2000
Кабачки, морковь	400
Перец сладкий	200
Томаты открытый и защищенный грунт	150-300

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

						Лист
						43
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС

При соблюдении регламентов применения агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б накопления нитратов в почвах и сельскохозяйственной продукции в концентрациях, превышающих нормативно допустимые значения, не будет происходить.

Инв. N подл.	Взам. инв. N

						ОВОС	Лист 44
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

## 5. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Для обеспечения требований экологической безопасности настоящим проектом технической документации предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды.

### 5.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В целях исключения вредного воздействия агрохимиката на атмосферный воздух, все работы по применению, транспортировке и хранению удобрения, проводятся в соответствии с Федеральным законом от 19.06.1997 г. N 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами».

Охрана окружающей среды при работе с агрохимикатом обеспечивается тщательной герметизацией технологического оборудования, максимальной механизацией и автоматизацией трудоемких работ, способов внесения препарата, строгим соблюдением правил техники безопасности, государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов в соответствии с Федеральным законом от 19.06.1997 г. N 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами».

Программа мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу включает:

- Осуществлять хранение агрохимиката в крытых складах или под навесом;
- Осуществлять транспортировку агрохимиката в упаковках в специально оборудованных транспортных средствах;
- Использовать технику с закрылками, прикрывающие патрубки и лапы почвенного орудия, где происходит внесение агрохимиката в почву;
- Строго соблюдать технологию, норму внесения агрохимиката и обеспечивать качество выполняемых работ;
- Выполнять работы по внесению агрохимиката при скорости ветра до 5-6 м/сек;
- Содержать двигатели спецтехники в исправном состоянии, включающее регулировку на содержание в выхлопе загрязняющих веществ, использование качественного топлива. Не допускать сжигание на площадке отходов;
- Проводить мониторинг участков соседних полей, занятых растительностью, с целью своевременного выявления воздействия, предупреждения и ликвидации источника воздействия.

Контроль за состоянием воздушной среды проводят аккредитованные лаборатории предприятий-потребителей или другие аккредитованные лаборатории (на договорных условиях).

### 5.1.3. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях

Неблагоприятными метеорологическими условиями с точки зрения рассеивания выбросов в атмосфере являются: штиль, туман, температурная инверсия. В таких условиях происходит накопление примесей в нижних слоях атмосферы, на уровне дыхания людей.

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Поэтому в данные периоды должны осуществляться мероприятия по кратковременному сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Система предупреждений касается наиболее крупных предприятий, разрабатывается и воплощается органами Госкомгидромета.

В Самарской области действует система предупреждений о НМУ, осуществляемая Министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области согласно Постановлению Правительства Самарской области от 24.11.2010 года N 596 «Об организации работ по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий на территории Самарской области».

Ряд мероприятий общего характера, связанных с сокращением выбросов в НМУ:

- смещение во времени технологических процессов, связанных с большим выделением вредных веществ в атмосферу;
- исключение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- перенос сроков проведения планово-предупредительных работ по ремонту оборудования.

### 5.2. Мероприятия по снижению шума и вибрации

Для минимизации шумового воздействия на окружающую среду в процессе эксплуатации спецтехники предусмотрены следующие мероприятия:

- контролировать крепления движущихся частей машин и механизмов, проверка состояния амортизационных прокладок, смазок;
- своевременное проведение профилактики и ремонта оборудования;
- эксплуатировать оборудование в режимах, указанных в паспортах-производителей;
- оборудовать спецтехнику специальными глушителями, усиленными капотами и подвесками;
- своевременно устранять неисправности, увеличивающие шум при работе оборудования;
- ограничивать скорость машин на участке;
- обеспечить удовлетворительное состояние подъездных дорог в целях снижения шумового воздействия.

Изм. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



**5.3. Мероприятия по охране объектов гидросферы**

В целях исключения вредного воздействия агрохимиката на объекты гидросферы, все работы по применению, транспортировке и хранению удобрения, проводятся в соответствии с ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами».

Безопасность применения пестицидов и агрохимикатов обеспечивается соблюдением установленных регламентов и правил применения пестицидов и агрохимикатов, исключающих их негативное воздействие на здоровье людей и окружающую. В соответствии с п.6 части 15 статьи 65 Водного кодекса РФ, запрещается применение агрохимиката в водоохранной зоне водных объектов, в том числе и водоемов рыбохозяйственного значения.

Установлены ограничения по внесению агрохимиката на территории первого пояса зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения в период непосредственной угрозы паводка и зимой на затопляемых поймах, участках, имеющих уклон более 2°.

В целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов, истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов, при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, на водных объектах организуются водоохранные зоны, на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной деятельности.

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Применение агрохимиката 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.

Программа мероприятий по охране поверхностных и подземных вод включает:

- Составление проектно-сметной документации на внесение агрохимиката на конкретном поле;
- Измерение глубины залегания грунтовых вод на поле, где планируется внесение агрохимиката. Глубина залегания грунтовых вод под зерновыми, техническими, кормовыми, овощными культурами должна составлять более 2 м, а под плодовыми культурами – более 3 м;
- Внесение агрохимиката должно осуществляться равномерно по всему полю и заделываться в почву на глубину пахотного слоя 12-22 см;
- Внесение агрохимиката должно проводиться в период сухой и бездождливой погоды в период осень-весна при абсолютном значении влажности почвы 19-20%;
- Запрет на применение агрохимиката в границах водоохранных зон всех уровней.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						ОВОС	Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

#### **5.4. Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности при обращении с отходами, образующимися при применении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б**

Экологически важным мероприятием по защите и охране окружающей среды от загрязнения агрохимикатами является правильное обращение с отходами производства и потребления.

Лица, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности, обязаны иметь документы о квалификации, выданные по результатам прохождения профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования, необходимых для работы с отходами I-IV классов опасности (п.1, ст.15 Федерального закона от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б является природным компонентом, в соответствии с технической документацией производителя срок годности составляет 10 месяцев.

При сельскохозяйственном применении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б отходы образуются при использовании агрохимиката на сельскохозяйственных полях (тара); при работе с агрохимикатом.

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б поступает от производителя в канистрах объемом 5, 10 л, которые уложены в ящики деревянные по ГОСТ 18573-86 или ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13841-95, ГОСТ 13511-2006 или ГОСТ 9142-2014.

Спецплощадка для загрузки агрегатов и машин по внесению агрохимиката должна располагаться на складах хранения агрохимикатов и иметь твердое покрытие.

#### **Условия временного хранения и накопления отходов**

Предельное временное количество отходов на территории сельскохозяйственного предприятия и периодичность их вывоза устанавливается для каждого сельхозпроизводителя с учетом общих требований к безопасности химических веществ: пожаро- и взрывоопасности, образования в условиях открытого или полукрытого хранения более опасных вторичных соединений.

Временное хранение отходов производства и потребления должно осуществляться в условиях, исключающих превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, в части загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, почв прилегающих территорий, не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на данной территории.

В соответствии с п.п.1,2.ст.13.4 Федерального закона от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»:

– Накопление отходов допускается только в местах (на площадках) накопления отходов, соответствующих требованиям законодательства в области санитарно-

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист
							48

эпидемиологического благополучия населения и иного законодательства Российской Федерации;

- Накопление отходов может осуществляться путем их отдельного складирования по видам отходов, группам отходов, группам однородных отходов (раздельное накопление).

Временное хранение отходов IV класса допускается на открытых, приспособленных для хранения отходов площадках.

При хранении отходов IV класса опасности на открытых площадках должны соблюдаться следующие условия хранения:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;
- по периметру площадки должна быть предусмотрена обваловка и обособленная сеть ливнестоков - поверхность хранящихся отходов должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимер-бетон, керамическая плитка и др.).

Емкости и контейнеры для отходов снабжаются указателями вида отхода и его принадлежности. Отходы сортируются по видам в определенные для того или иного вида контейнеры объемом 3 или 0,2 м<sup>3</sup> с целью их дальнейшей передачи на использование (переработку), обезвреживание или размещение.

Все отходы IV класса опасности собираются и сортируются в металлические и/или деревянные закрывающиеся контейнеры, расположенных на площадках сбора отходов.

- Категорически запрещаются сбор и временное хранение отходов в неустановленных местах.

Запрещается в процессе обращения с отходами из полимерных и полипропиленовых материалов:

- накапливать отходы вблизи открытых источников огня и нагретых поверхностей;
- закапывать в землю, сжигать.

При транспортировке, хранении, подготовке к утилизации и обезвреживанию агрохимиката необходимо:

- соблюдать требования, предусмотренные тарной этикеткой, рекомендациями по транспортированию и применению агрохимиката и технологией обезвреживания;
- не допускать смешивание с другими агрохимикатами и химическими веществами, обеспечить условия отдельного транспортирования и хранения;
- не допускать порчи тары и упаковки, в случае нарушения целостности упаковки агрохимикат подлежит переупаковке в тару, соответствующим требованиям нормативных документов;

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

- осуществлять постоянный контроль на всех этапах обращения с агрохимикатом с использованием аналитических и инструментальных методов контроля.

### 5.5. Мероприятия по охране земельных ресурсов, недр, почвенного слоя

В целях исключения вредного воздействия агрохимиката на земельные ресурсы, все работы по применению, транспортировке и хранению удобрения, проводятся в соответствии с Федеральным законом от 19.06.1997 г. N 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами».

Для предупреждения накопления в почве токсичных химических веществ руководителями работ должно быть обеспечено строгое соблюдение установленных регламентов и рекомендаций по применению (нормы расхода препарата, кратность, время, способ обработок) агрохимиката.

Все виды работ с агрохимикатом должны осуществляться только с помощью специально предназначенных для этих целей техники и оборудования, обеспечивающих соблюдение установленных норм расхода препарата и предотвращение загрязнения окружающей среды.

Необходимость применения агрохимиката и нормы внесения, должны быть обоснованы агрохимической службой сельхозпредприятия, по результатам почвенно-агрохимических исследований, с учетом вида культуры, технологии ее выращивания, планируемого урожая, показателей кислотности и механического состава почвы.

Работы должны проводиться под контролем специалистов хозяйств и агрохимической службы. При этом должны строго соблюдаться рекомендуемые нормы и сроки применения препарата. Внесение агрохимиката проводят под плуг с осени под зяблевую обработку или весной под перепахку зяби.

Для минимизации вреда, наносимого земельным ресурсам в результате механического воздействия на почвенный покров, проектом предусматривается:

- Проведение работ строго в пределах земельного участка, где планируется внесение агрохимиката на поле;
- Строгое выполнение работ, предусмотренных проектом технической документации;
- Соблюдение внесения рекомендуемых норм агрохимиката согласно проектной документации и кислотности почвы;
- Соблюдение равномерности перемешивания агрохимиката с частицами почвы;
- Соблюдение чередования посевов растений и проведения агротехнических работ, обеспечивающих оптимальный газовый, водный, микробиологический и биологический режим почв.

Для сохранения почв и ландшафтов от загрязнения рекомендуется:

- Выполнение предусмотренных проектом мероприятий по локализации внесения агрохимиката;

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

						ОВОС	Лист 50
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

– Организация учета и удаления, возникающих при использовании агрохимиката отходов.

### **5.6. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания**

В целях исключения вредного воздействия агрохимиката на объекты растительного и животного мира и среду их обитания, все работы по применению, транспортировке и хранению удобрений, проводятся в соответствии с Федеральным законом от 19.06.1997 г. N 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами».

#### **Мероприятия по охране растительности**

Программа мероприятий по охране растительности включает:

– соблюдение норм внесения;  
– соблюдение физиологических правил сельскохозяйственных культур по отношению к кислотности почвы.

Мероприятия по защите растений при применении агрохимиката:

– Составление проекта технической документации на внесение агрохимиката на конкретном поле;  
– Соблюдение внесения рекомендуемых норм агрохимиката согласно рекомендациям по применению и кислотности почвы.  
– Соблюдение равномерности перемешивания агрохимиката с частицами почвы.  
– Проведение подбора культур и размещение на поле после проведения работ с учетом их восприимчивости к кислотности почвы к агрохимикату.

#### **Мероприятия по охране животного мира**

Программа мероприятий по охране животного мира включает:

– Строгое соблюдение границ землеотвода;  
– Проведение с составом рабочих технической учебы по охране окружающей природной среды;  
– Осуществлять транспортировку агрохимиката насыпью в упаковках в специально оборудованных транспортных средствах;  
– Соблюдение рекомендаций по применению агрохимиката.

На территории применения возможно нахождение животных и птиц, занесенных в Красную

книгу. Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красную книгу, не допускаются.

Согласно Федеральному закону от 22 декабря 2020 г. N 455-ФЗ «О внесении изменений в

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Федеральный закон «О животном мире» и Федеральный закон «Об охоте и о сохранении

охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» Заказчик, несет ответственность за сохранение и воспроизводство объектов животного мира в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации.

Основные меры охраны птиц, занесенных в Красную книгу, заключаются в охране мест

гнездования и минимизации действия фактора беспокойства с мая по август включительно.

Меры охраны животных, занесенных в Красную книгу, состоят в основном в сохранении

мест их обитания, запрет разведения костров и выкашивания травостоя. Необходимо ведение разъяснительной работы о запрете на ввоз оружия и содержания собак.

При обнаружении животных и птиц, занесенных в Красную книгу, необходимо своевременно информировать органы экологического контроля.

Негативное воздействие на животный и растительный мир в период намечаемой хозяйственной деятельности оценивается как локальное и допустимое.

#### **5.7. Правовой режим использования агрохимиката на природных объектах, имеющих особое природоохранное значение**

Правовой режим использования агрохимиката на природных объектах, имеющих особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение и находящихся под особой охраной, регулируется Федеральным законом от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б предназначен для применения на сельскохозяйственных землях и не будет затрагивать ООПТ и памятники историко-культурного наследия. Соответственно, негативного воздействия на них не будет оказано.

На территории ООПТ запрещается хозяйственная или иная деятельность, несовместимая с режимом особой охраны природоохранной территории, включая все виды рубок леса, распашку земель, применение агрохимикатов и химических средств борьбы с вредителями леса, геологоразведочные работы, действия, изменяющие гидрологический режим.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Инв. N подл.	Взам. инв. N	Подпись и дата	Лист



осадков помещениях при температуре от +2°C до 5+°C в течение 10 месяцев со дня изготовления.

Агрехимикат хранится отдельно от других материалов и веществ, а также от продуктов, кормов, лекарств, в местах недоступных для детей и животных.

После вскрытия препарат можно использовать в течение 7 суток.

Рабочий раствор использовать в течение 24 часов после приготовления.

Гарантийный срок хранения – 24 месяца.

### **Вид тары**

Масса (нетто) агрохимиката: канистры объемом 5 и 10 л.

### **Условия транспортировки агрохимиката**

По требованиям транспортировки опасных грузов «БиоНоТрих» марки А, Б не маркируется как опасное вещество. Транспортирование готовой продукции осуществляется всеми видами транспорта, в крытых транспортных средствах, в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

По железной дороге агрохимикат перевозится в соответствии с «Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам» и соблюдением требований ГОСТ 22235-2010 и «Технических условий размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах».

Упакованный в мешки агрохимикат перевозится в крытых вагонах по вагонными отправлениями и в универсальных контейнерах, не принадлежащих перевозчику. Продукцию, упакованную в канистры, уложенные в ящики деревянные (ГОСТ 18573-86) или ящики из гофрированного картона (ГОСТ 13841-95, ГОСТ 13511-2006 или ГОСТ 9142-2014), перевозят в полувагонах и крытых вагонах по вагонными отправлениями с погрузкой и выгрузкой в местах не общего пользования. Упаковка должна быть герметичной, обеспечивающей предотвращение загрязнения окружающей среды.

Водным транспортом транспортируют в закрытых палубных судах.

Автомобильным транспортом агрохимикат в упаковке транспортируют в оборудованных для перевозки автомобилях и тракторных тележках, с укрытием кузова поломом. Каждая единица потребительской упаковки сопровождается тарной этикеткой с указанием класса опасности агрохимиката и мер предосторожности при обращении с ним.

### **Правила работы с агрохимикатом**

Хранение, транспортировка и применение агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б должны осуществляться в соответствии с ГОСТ Р 57234-2016 и ТУ 20.20.15-010-0112987141-2021.

При работе с агрохимикатом «БиоНоТрих» марки А, Б должны соблюдаться общие требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 и ГОСТ Р 12.3.047-2012. Технологические и складские помещения должны быть укомплектованы средствами пожаротушения в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91.

При работе с агрохимикатом необходимо соблюдать меры предосторожности, использовать рабочую одежду и индивидуальные средства защиты: комбинезон или халат

Взам. инв. N						ОВОС	Лист	
								54
	Инв. N подл.	Подпись и дата						
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата			



х/б, обувь и резиновые перчатки, респиратор ШБ-1 «Лепесток» или У-2К, очки защитные по ГОСТ 12.4.001-80 или щитки лицевые по ГОСТ 12.4.023-84. Во время работы нельзя курить, пить и принимать пищу. После работы вымыть руки и лицо водой с мылом.

Все рабочие, связанные с производством препарата, проходят периодический медицинский осмотр в соответствии с порядком и в сроки, установленные законодательством Российской Федерации.

К работе не допускаются лица с хроническими воспалительными заболеваниями органов дыхания, зрения, кожи, желудочно-кишечного тракта, почек, печени; лица, склонные к аллергическим реакциям, беременные женщины, кормящие матери, лица до 18 лет.

Для приема пищи и хранения средств индивидуальной защиты необходимы специально отведенные помещения.

### 5.10. Меры первой помощи при отравлении

В местах работы с агрохимикатом должны быть аптечки для оказания первой помощи.

При появлении жалоб со стороны работающего с агрохимикатом на ухудшение состояния здоровья, он немедленно отстраняется от дальнейшей работы, выводится из зоны воздействия препарата, осторожно освобождается от средств индивидуальной защиты и рабочей одежды и направляется в медицинское учреждение для оказания квалифицированной помощи.

При попадании препарата на кожу – смыть водой с мылом.

При попадании на слизистые оболочки ротовой полости и глаз – прополоскать рот, глаза промыть двухпроцентным раствором питьевой соды

При попадании через органы дыхания – вывести пострадавшего на свежий воздух.

При проглатывании препарата – промыть желудок. При необходимости обратиться к врачу.

Антидот неизвестен, лечение симптоматическое.

В случае необходимости проконсультироваться в токсикологическом центре: 129010, г. Москва, Сухаревская площадь, 3, МНИИ скорой помощи им. Склифосовского. Токсикологический информационно-консультативный центр (работает круглосуточно). Тел. 928-68-87, факс 921-68-85 или в Госхимкомиссии РФ: тел. 207-63-90, 975-48-50, факс 208-62-84.

Исходя из токсиколого-гигиенической характеристики агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б, регламентов его применения и предусмотренных мер безопасности, он соответствует действующим в Российской Федерации санитарным нормам и правилам и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (утверждены Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. N 299).

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

							ОВОС	Лист
								55
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата			

## 6. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик документации, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду.

Комплексный анализ материалов по результатам регистрационных испытаний агрохимиката, проведенный ведущими научными НИИ РФ, свидетельствует о предсказуемости последствий применения препарата и незначительности его влияния на окружающую среду.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Лист
			ОВОС				
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

## 7. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ АГРОХИМИКАТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

### 7.1. Общие положения

Раздел 10 изложен с учетом Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ст.42. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении деятельности в сфере сельского хозяйства; ст.49. Требования в области охраны окружающей среды при использовании химических веществ в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве; ст.63.1. Единая система государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды); ст.67. Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) и Приказа Минприроды России от 28.02.2018 г. № 74).

Программа должна содержать: общие положения; сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников; сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников; сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения; сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля; сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации; сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

Раздел регламентируется следующими нормативными документами:

- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;
- ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программе производственного экологического контроля».

На основании Федеральных законов № 7-ФЗ, № 174-ФЗ и др. нормативных актов законодательства Российской Федерации и Постановлений Правительства Российской Федерации, в Минсельхозе России разработана и используется программа ЕФИС ЗСН, используемая для размещения данных мониторинга агрохимикатов, почв, растений, воды на землях сельскохозяйственного назначения. Данные передаются с конкретных полей через аккредитованные лаборатории в единую систему мониторинга.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством РФ (ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

57

Федеральным законом от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» предусмотрена обязанность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий:

- по разработке и утверждению программы производственного экологического контроля;
- осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с установленными требованиями;
- документированию информации и хранению данных, полученных по результатам осуществления производственного экологического контроля.

На основании вышеизложенного, в случаях, предусмотренных законодательством, при применении агрохимиката, рекомендуется разработка программы производственного экологического контроля согласно требованиям к содержанию программы установленными в Приказе Минприроды РФ № 109 от 18.02.2022 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Согласно ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения» в рамках производственного экологического мониторинга должен осуществляться мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ должны производиться в обязательном порядке в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества) (ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Документом ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга» предусматривается возможность наличия в структуре производственного экологического мониторинга:

- мониторинга состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинга состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод;
- мониторинга состояния и загрязнения земель и почв;
- мониторинга состояния и загрязнения недр;
- мониторинга состояния и загрязнения растительного и животного мира (включая биоресурсы и среду их обитания).

Исходя из особенностей применения агрохимиката, учитывая результаты оценки воздействия на окружающую среду, следуют выводы в части проведения мониторинга качества компонентов окружающей среды в рамках производственного экологического контроля:

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N						ОВОС	Лист
									58
			Изм	Кол	Лист	N док	Подпись		Дата



Исходя из анализа компонентного состава агрохимиката и результатов оценки воздействия на водные объекты, проведение мониторинга по тяжелым металлам не целесообразно, поскольку содержание тяжелых металлов незначительное.

Рекомендуемые к мониторингу вещества для оценки воздействия агрохимиката на поверхностные водные объекты представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Рекомендуемые к мониторингу вещества для оценки воздействия агрохимиката на подземные водные объекты

№ п/п	Контролируемая среда	Расположение пункта контроля	Количество пунктов/проб	Периодичность контроля	Контролируемый параметр	Обоснование
1	Поверхностные воды	Фоновые и контрольный створы	2 / (не менее 1 раз в год)**	В соответствии с планом-графиком контроля проектной документации	рН, кальций, магний. Сопутствующие измерения: цветность, мутность, плавающие примеси, скорость течения,	ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»
2	Донные отложения	Фоновые и контрольный створы	2 / (не менее 1 раза в год)**	В соответствии с планом-графиком контроля проектной документации	рН, физическая глина, содержание органического вещества, кальций, магний.	ГОСТ 17.1.5.01-80 «Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность», РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях»

### 7.3. Производственный экологический мониторинг состояния и загрязнения подземных водных объектов в рамках производственного экологического контроля

Решение о расположении мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений подземных вод рекомендуется принимать в каждом конкретном случае применения агрохимиката с учетом:

- распространенности и условий залегания водоносных горизонтов и водоупорных горных пород;
- расположения границ областей питания водоносных горизонтов (в пределах территории применения агрохимиката) и границ областей их разгрузки (в пределах территории применения агрохимиката или в пределах воздействия территории применения агрохимиката на подземные воды).

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист 60

Наблюдения за состоянием и загрязнением подземных вод в зоне воздействия участка применения агрохимиката рекомендуется проводить на первом от земной поверхности водоносном горизонте. В случае выявления загрязнения первого от земной поверхности водоносного горизонта и высокой вероятности распространения этого загрязнения далее вглубь, наблюдения проводятся и на нижележащем водоносном горизонте. В случае выявления загрязнения второго от земной поверхности водоносного горизонта и высокой вероятности распространения этого загрязнения далее вглубь, наблюдения проводятся на нижележащем водоносном горизонте.

Периодичность отбора и анализа проб подземных водных объектов рекомендуется совмещать со сроками применения агрохимиката.

Наблюдения за состоянием и загрязнением подземных водных объектов должны проводиться по маркерным веществам, влияние которых возможно при применении агрохимиката.

Исходя из анализа компонентного состава агрохимиката и результатов оценки воздействия на водные объекты:

- проведение мониторинга по содержанию кальция и магния не целесообразно, так как содержание этих веществ в процентном соотношении составляет 0,03% и 0,03% соответственно,
- проведение мониторинга по тяжелым металлам не целесообразно, поскольку содержание тяжелых металлов незначительное.

#### **7.4. Производственный экологический мониторинг состояния и предупреждения загрязнения почв в рамках производственного экологического контроля**

Решение о расположении и количестве мест отбора проб почв рекомендуется принимать в каждом конкретном случае с учетом обеспечения полноты и представительности результатов мониторинга.

При осуществлении производственного экологического мониторинга состояния и загрязнения земель и почв в рамках производственного экологического контроля при выборе контрольных точек рекомендуется руководствоваться «Методическими указаниями по проведению локального мониторинга на реперных участках (издание 2-е, переработанное и дополненное)», утвержденными Минсельхозом России 03.07.1996 г. Отбор и анализ проб почв рекомендуется проводить 1 раз в год в весенний период до начала полевых работ. Требования к качеству почв установлены в 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». Указанные требования обязательны для исполнения всеми юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями независимо от их подчиненности и форм собственности.

В таблице 7.4.1 приведены рекомендуемые показатели для экологического контроля почв.

Таблица 7.4.1 – Рекомендуемые показатели для контроля почв

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взм. инв. N							ОВОС	Лист 61
			Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

№ п/п	Контролируемая среда	Расположение пункта контроля	Количество пунктов/проб	Периодичность контроля	Контролируемый параметр	Обоснование
1	Почвы	Поля на которых вносятся агрохимикат	20 проб – 1 смеш образец с 20га. (в первый год до и после внесения, далее 1 раза в 5 лет)*	В соответствии с планом-графиком контроля ПСД (Один раз в первый год до и после внесения, далее 1 раза в 5 лет)	pH, кальций, магний, калий.	ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ Р 70280-2022 «Охрана окружающей среды. Почвы. Общие требования по контролю и охране от загрязнения», ГОСТ Р 70281-2022 «Охрана окружающей среды. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения», 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», МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»

### 7.5. Производственный экологический мониторинг состояния растительного мира в рамках производственного экологического контроля

Решение о необходимости проведения наблюдений за объектами растительного мира рекомендуется принимать по результатам анализа геохимических данных о состоянии грунтовых вод и/или почвенного покрова при наличии свидетельств об их загрязнении.

При осуществлении производственного экологического мониторинга состояния растительного мира в рамках производственного экологического контроля при выборе контрольных точек рекомендуется руководствоваться «Методическими указаниями по проведению локального мониторинга на реперных участках (издание 2-е, переработанное и дополненное)», утвержденными Минсельхозом России 03.07.1996 г.

Образцы растений на участке рекомендуется отбирать для определения качества и количества урожая в период уборки методом пробных площадок.

Анализ качества урожая рекомендуется на все показатели, согласно ГОСТа для данной культуры.

Рекомендуемые показатели контроля для растительности приведены в таблице 7.5.1.

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист 62



Таблица 7.5.1 – Рекомендуемые показатели контроля для растительности

№ п/п	Контролируемая среда	Расположение пункта контроля	Количество пунктов/проб	Периодичность контроля	Контролируемый параметр	Обоснование
1	Растительность	Территория воздействия (поле на котором посеяны растения после внесения агрохимиката)	4-пробы по 1 м <sup>2</sup> уч. площади. 1 раза в год)***	1 раз в течение вегетации и растений	Высота растений, вес с 1м <sup>2</sup> , анализ на кальций магний, общий азот. Качество продукции.	Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 24.12. 2015 г. № 664 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения» Земельный кодекс РФ Мотузова Г.В., Безуглова Экологический мониторинг почв. – М.: Гаудеамус, 2007. - 237 с. Методические указания по проведению локального мониторинга на реперных участках, 1996, 56 с.

### 7.6. Производственный экологический мониторинг состояния животного мира в рамках производственного экологического контроля

Решение о необходимости проведения наблюдений за объектами животного мира принимается по результатам анализа геохимических данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств об его загрязнении и/или по результатам анализа физиономических данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств об его угнетении.

В его основе мониторинга предлагается использовать сравнительную оценку основных параметров популяции в зоне прямого и опосредованного воздействия.

С целью оценки влияния агрохимиката на видовую структуру, численность и плотность популяций рекомендуется:

- проведение ежегодных маршрутных учетов птиц в сроки гнездования учитываемых групп;
- ежегодный учет мелких млекопитающих по единой методике.

Контрольные площадки и маршруты должны быть расположены на участках, где ожидается наибольший ущерб фауне и населению животных, а для контроля общих изменений в фауне и населении позвоночных животных также и на фоновой территории.

В таблице 7.6.1 приведены рекомендуемые показатели контроля животного мира.

Таблица 7.6.1 – Рекомендуемые показатели контроля

№ п/п	Контролируемая среда	Расположение пункта контроля	Количество пунктов/проб	Периодичность контроля	Контролируемый параметр	Обоснование

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------

1	Животный мир	Территория воздействия - поле на котором внесен агрохимикат	На поле, где внесен агрохимикат	1 раз в сезон наблюден. за наличием животных, 1 раз в сезон за миграцией птиц	Оценка Биоразнообразия, их численность, распространение, среда обитания	ФЗ-№52 «О животном мире»
---	--------------	---	---------------------------------	---	---	--------------------------

### 7.7. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами

Контроль безопасного обращения с отходами производства и потребления, образующимися от применения агрохимиката, рекомендуется осуществлять в соответствии с утвержденными планами и программами контроля за безопасным обращением с отходами с целью снижения или полного исключения вредного влияния отходов на окружающую среду.

Контроль безопасного обращения с отходами рекомендуется в соблюдении установленных нормативов образования и условий накопления отходов в строго отведенных местах.

В рамках контроля предлагается осуществлять:

- соблюдение условий накопления отходов в местах накопления отходов для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод;
- соблюдение периодичности вывоза отходов с площадок накопления отходов предприятия для передачи их сторонним специализированным лицензированным организациям для использования, утилизации или захоронения.

Контроль за состоянием окружающей природной среды в местах накопления отходов рекомендуется осуществляется визуально.

При обращении с отходами должен быть назначен ответственный за соблюдение правил накопления, своевременного вывоза и безопасного осуществления операций с отходами.

Агрохимикат «БиоНотрих» марки А, Б не поступает в отходы при хранении, транспортировке и применении.

Отходами являются канистры, загрязненные рабочая одежда, обувь и СИЗ. В рамках ПЭК проводится безопасное накопление отходов в плотно закрытых контейнерах или других плотно закрытых емкостях.

### 7.8. Краткое содержание программы мониторинга и послепроектного анализа

Краткое содержание программы мониторинга и послепроектного анализа представлено в таблице 7.8.1.

Таблица 7.8.1 – Краткое содержание программы мониторинга и послепроектного анализа

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист
							64

№ п/п	Контролируемая среда	Расположение пункта контроля	Количество пунктов/проб	Периодичность контроля	Контролируемый параметр	Обоснование
1	Атмосферный воздух	в рабочей зоне	<b>Не проводится</b>	Не проводится. Не целесообразно	Не учитывается	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при внесении агрохимиката на сельскохозяйственных полях допустимы
2	Поверхностные воды	Фоновые и контрольный створы	<b>Не целесообразно</b>	Не проводится. Не целесообразно	Не проводится. Не целесообразно.	Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б не попадает в водные поверхностные источники
3	Донные отложения	Фоновые и контрольный створы	<b>Не целесообразно</b>	Не целесообразно	Не проводится	Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б не попадает в водные поверхностные источники и грунтовые воды
4	Почвы	Поля на которых вносятся агрохимикат	20 проб – 1 смеш образец с 20га. (в первый год до и после внесения, далее 1 раза в 5 лет)*	В соответствии с планом-графиком контроля ПСД (Один раз в первый год до и после внесения, далее 1 раза в 5 лет)	pH, кальций, магний, калий.	ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ Р 70280-2022 «Охрана окружающей среды. Почвы. Общие требования по контролю и охране от загрязнения», ГОСТ Р 70281-2022 «Охрана окружающей среды. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения», 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», МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»
5	Растительность	Территория воздействия (поле на котором посеяны растения после внесения агрохимиката)	4-пробы по 1 м <sup>2</sup> уч. площади. 1 раза в год)***	1 раз в течение вегетации растений	Высота растений, вес с 1м <sup>2</sup> , анализ на кальций магний, общий азот. Качество продукции.	Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 24.12. 2015 г. № 664 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения» Земельный кодекс РФ Мотузова Г.В., Безуглова

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОВОС

Лист

65

Изм Кол Лист N док Подпись Дата

						Экологический мониторинг почв. – М.: Гаудеамус, 2007. - 237 с.  Методические указания по проведению локального мониторинга на реперных участках, 1996, 56 с.
6	Животный мир	Территория воздействия-- поле на котором внесен агрохимикат.	На поле где внесен агрохимикат	1 раз в сезон наблюден. за наличием животных, 1 раз в сезон за миграцией птиц	Оценка Биоразнообразия, их численность распространение, среда обитания	ФЗ-№52 «О животном мире»

### 7.9. Результаты производственного экологического контроля

В соответствии со ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» документация, содержащая сведения о результатах осуществления производственного экологического контроля, должна включать в себя документированную информацию:

- о технологических процессах, технологиях, об оборудовании для производства продукции (товара), о выполненных работах, об оказанных услугах, о применяемых топливе, сырье и материалах, об образовании отходов производства и потребления;
- о фактических объеме или массе выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, об уровнях физического воздействия и о методиках (методах) измерений;
- об обращении с отходами производства и потребления;
- о состоянии окружающей среды, местах отбора проб, методиках (методах) измерений.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели обязаны представлять в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти или орган исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в порядке и в сроки, которые определены уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Форма отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, методические рекомендации по ее заполнению, в том числе в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью, утверждаются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.	Лист

## 8. ВЫПИСКИ ИЗ ЗАКЛЮЧЕНИЙ ГОЛОВНЫХ НИИ

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС		67	

**9. МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Инв. N подл.	Взам. инв. N
Изм	Кол
Лист	N док
Подпись	Дата

						ОВОС	Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		68

10. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Материалы проекта технической документации на агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б удовлетворяют требованиям регистрационных испытаний, действующим на территории Российской Федерации, и достаточны для оценки его воздействия на компоненты окружающей среды при его применении.

Выполненная токсиколого-гигиеническая оценка воздействия агрохимиката на человека, регламентов его применения и предусмотренных мер безопасности, установила их соответствие действующим в Российской Федерации санитарным нормам и правилам и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (утверждены Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299).

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А,Б – препарат комплексного действия, предназначенный для повышения урожайности культур и качества сельскохозяйственной продукции.

Указанный штамм применяется в виде конидиального или мицелиального агрохимиката, который повышает плодородие почвы, ускоряет деструкцию растительных остатков, а также обладает фунгицидными свойствами.

Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А,Б представляет собой культуральную жидкость, содержащую гифы и конидии гриба, остатки питательной среды и вспомогательные вещества – микроэлементы.

Продукт по воздействию на организм в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится к веществам III класса опасности – умеренно опасные вещества.

Согласно ТУ 20.20.19-002-0112987141-2021 «Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б» в воде и воздухе препарат нежизнеспособен. В почве распределяется равномерно, размножение и стойкость микроорганизма соответствует таковой для обычной почвенной микрофлоры.

Мутагенное, канцерогенное, тератогенное, эмбриотоксическое, гонадотоксическое действие не установлены.

Препарат не токсичен для человека, теплокровных животных, полезной энтомофауны, рыб и гидробионтов при содержании его в рабочей суспензии до 1%, токсичен для некоторых насекомых, что необходимо учитывать при применении препарата в зонах разведения полезных насекомых (пчел, тутового шелкопряда и пр.).

Применение препарата не приводит к санитарно-опасным загрязнениям растений, почвы, воздушной среды, поверхностных и подземных вод.

Для предупреждения опасного и вредного воздействия при производстве препарата и в процессе работы с ним должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с «Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к продукции (товарам), подлежащими санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)».

Контроль за состоянием окружающей среды на предприятии производится по программе производственного контроля, утвержденной в установленном порядке. При

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

												Лист
												69
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата							

производстве продукта не образуются отходы, ведущие к загрязнению объектов окружающей среды.

Проведенная оценка воздействия агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б на объекты окружающей среды позволила установить, что при соблюдении регламентов применения агрохимиката обеспечивается допустимый уровень его воздействия на окружающую среду.

Таким образом, с экологических и токсиколого-гигиенических позиций агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б рекомендуется к регистрации в Российской Федерации в соответствии с регламентом, который обеспечивает допустимый уровень его воздействия на окружающую среду и человека.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N								Лист	
											ОВОС
			Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	70		



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ представленных материалов проекта технической документации на агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б (регистрант: Индивидуальный предприниматель Цирулев Евгений Павлович, глава крестьянского (фермерского) хозяйства; ИНН 638000244840; адрес: 445560, Самарская область, Приволжский р-н, С. Приволжье, ул. Аксакова, д.50, кв. 2; Тел. Факс 8(84647)9-26-57; e-mail. [Kfh-cirulev@samtel.ru](mailto:Kfh-cirulev@samtel.ru), [isslab@yandex.ru](mailto:isslab@yandex.ru)) позволяет сделать следующее заключение:

1. При внесении агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б в рекомендуемых нормах применения и соблюдении технологии использования агрохимикат не нанесет негативного воздействия на почвы, а также не способствует накоплению вредных и опасных веществ в ней.

2. При соблюдении регламентов применения агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б обеспечивается допустимый уровень его воздействия на окружающую среду. Действие агрохимиката эффективно на всех типах почв Самарской области. Транспортировка агрохимиката проводится всеми видами транспорта.

3. Экологическая оценка показала, что примеси и компоненты агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б при соблюдении регламентов его применения не оказывают отрицательного влияния на объекты окружающей среды (вода, воздух, почва, растения).

4. Технологические схемы внесения агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б предполагают применение в сельскохозяйственном производстве и личных подсобных хозяйствах с использованием типовых и специальных технических средств, предназначенных для выполнения агрохимических работ.

В целях защиты окружающей среды от негативного воздействия агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б не допускается:

- применение агрохимиката в водоохраных зонах водоемов различного назначения (питьевых, культурно-бытовых и рыбохозяйственных), согласно требованиям «Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ»;

- применение агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б на территории 1-го и 2-го поясов зон санитарной охраны (ЗСО) питьевых водозаборов (СП 2.1.4.2625-10 «Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы» и аналогичные СП других регионов Российской Федерации);

- сбрасывать остатки агрохимиката «БиоНоТрих» марки А, Б в канавы, в канализацию и водоемы.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
			ОВОС						
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата				

## ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ ПО НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

### Нормативно – правовые акты

1. «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утверждены Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299.
2. Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
3. Федеральный закон от 19.07.1997 г. № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами».
4. Федеральный закон № 89-ФЗ от 24.04.1998 г. «Об отходах производства и потребления».
5. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
6. Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
7. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
8. Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
9. Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
10. Федеральный закон от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире».
11. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.
12. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
13. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ.
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
15. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.04.2013 г. № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания».
16. Постановление Правительства Российской Федерации от 09.08.2013 г. № 681 «Положение о государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)».
17. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.06.2008 г. № 450 «О Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации».
18. Приказ Минсельхоза России от 31.06.2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов».
19. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
20. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I -V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							ОВОС	Лист
			Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	72	

21. Приказ Минприроды России от 29.12.1995 г. № 539 «Об утверждении Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности».
22. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».
23. Приказ Министерства путей сообщения Российской Федерации от 27.05.2003 г. № ЦМ-943 «Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах».
24. Приказ Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».
25. Приказ Минздравсоцразвития России от 31.12.2020 N 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры».
26. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 04.08.2009 г. N 695 «Об утверждении Методических указаний по разработке нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
27. ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».
28. ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
29. ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов».
30. ГОСТ 31340-2013 «Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования».
31. ГОСТ 12.4.021-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования (с Изменением № 1)».
32. ГОСТ 12.1.044-2018 (ИСО 4589-84) «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаро- и взрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».
33. ГОСТ 17.1.3.11-84 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения минеральными удобрениями».
34. ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков».
35. ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».
36. ГОСТ Р 53091-2008 (ИСО 10381-3:2001) «Качество почвы. Отбор проб. Часть 3. Руководство по безопасности».
37. ГОСТ 32425-2013 «Классификация смесевой химической продукции по воздействию на окружающую среду».
38. ГОСТ 29182-91 «Резиновая обувь. Резиновые рабочие сапоги с подкладкой или без подкладки, стойкие к действию химикатов».
39. ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».
40. ГОСТ 29269-91 «Почвы. Общие требования к проведению анализов».
41. ГОСТ 31868-2012 «Вода. Методы определения цветности».
42. ГОСТ Р 57164-2016 «Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности».
43. ГОСТ 4152-89 «Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка».
44. ГОСТ 33045-2014 «Вода. Методы определения азотосодержащих веществ».

Взам. инв. N						Лист
Инв. N подл.						Лист
						Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	73

45. ГОСТ 30333-2007 «Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования».
46. ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) ССБТ. «Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования».
47. Федерального закона от 27.12.2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании».
48. 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».
49. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».
50. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

#### Дополнительная литература

51. Гулякин, И. В. Применение удобрений / И.В. Гулякин, А.В. Петербургский. - М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 2010 г.
52. Гедройц К.К. Почвенный поглощающий комплекс растение и удобрение / К.К. Гедройц. - М.: Медиа, 2014 г.
53. Возна, Л. И. Почвы и удобрения / Л.И. Возна. - М.: Кладезь, Кладезь, 2015 г.
54. Кореньков Д.А. Азот важнейший фактор устойчивого земледелия В сб.: Эффективность удобрений по зонам страны. Вып. 29, 1983 г.
55. Минеев В.Г. Биологическое земледелие и минеральные удобрения. М. Колос, 1993 г.
56. Овчаренко. М.М. Тяжелые металлы в системе почва-растение-удобрение, М. 1997 г.
57. Петербургский А.В. Агрохимия и Физиология питания растений. М. Россельхозиздат, 1971 г.
58. Система агроэкологического мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, М. ГНУ ВНИИА, 2006 г.
59. Турчин, Ф. В. Азотное питание растений и применение азотных удобрений / Ф.В. Турчин. - М.: Медиа, 2011 г.
60. Устойчивость почв к естественным и антропогенным воздействиям. М. Почвенный институт им. В.В Докучаева, 2002 г.
61. Черных Н.А., Овчаренко М.М. Тяжелые металлы и радионуклиды в биогеоценозах, М. 2002 г.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
			ОВОС						
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата				

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

75

## Приложение А

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
ЦИРУЛЕВ ЕВГЕНИЙ ПАВЛОВИЧ

ОКПД-2 20.20.19

Группа С 05

УТВЕРЖДАЮ  
Глава крестьянского (фермерского) хозяйства  
ИП Цирулев Е.П.

\_\_\_\_\_  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ Цирулев Е.П.  
2021 г.

Агрохимикат «БиоНоТрих»  
Марки А, Б

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021  
(вводятся впервые)

Срок действия с \_\_\_\_\_

РАЗРАБОТАНО

ИП Цирулев Е.П.

с. Приволжье  
2021

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата				

ОВОС

Лист

76

## СОДЕРЖАНИЕ

Термины, определения.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	5
1.1 Основные параметры и характеристики.....	5
1.2 Требования к сырью и материалам.....	6
1.3 Комплектность.....	7
1.4 Маркировка.....	7
1.5 Упаковка.....	8
2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	9
3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.....	11
4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.....	13
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	17
6 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.....	17
7 ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.....	17

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А (справочное)	Перечень нормативно-технических документов	18
Приложение Б (обязательное)	Рецептура препарата	20
Приложение В (обязательное)	Тарная этикетка	21
Приложение Г	Лист регистрации изменений	23

Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021				
					Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.					Агрохимикат «БиоНоТрих» Марки А, Б Технические условия				
Пров.							2	23	
Т. контр.						ИП Цирулев Е.П.			
Н. контр.									
Утв.									

Взам. инв. N

Подпись и дата

Изм. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------

ОВОС

Лист

77

### Термины, определения

**Аликвота** – точно измеренная кратная часть образца (объем раствора), взятая для анализа, которая сохраняет свойства основного образца.

**Биотехнология** – применение микроорганизмов, биологических систем или биологических процессов в промышленности и сельском хозяйстве.

**Вирулентность** – степень, мера патогенности.

**ГСО** – государственный стандартный образец.

**Гумификация** – процесс преобразования отмерших органических остатков в почвенный гумус.

**Дезинфекция (обеззараживание)** – совокупность способов полного, селективного уничтожения или снижения численности популяции потенциально патогенных для человека и животных микроорганизмов на объектах внешней среды.

**Инкубация** – выдерживание засеянной микробами питательной среды, смеси микробов или других систем с какими-либо факторами определенное время при определенной температуре.

**Колонии** – видимые невооруженным глазом скопления бактериальных и мицелиарных особей на поверхности или в толще плотной питательной среды.

**Культура микроорганизмов** – микроорганизмы, выращенные в искусственных условиях.

**Микробиологическое производство** – производство, основанное на использовании микроорганизмов.

**Микробное число** – один из лабораторных санитарно-гигиенических показателей, указывающий «общее число микробов» в 1 мл воды, 1 г твердого продукта или почвы, 1 м<sup>3</sup> воздуха, выросших на МПА при 37<sup>0</sup>С за 48 часов.

**Патогенность** – видовой полидетерминантный признак возбудителя, обозначающий его потенциальную способность вызывать инфекционный процесс у хозяина.

**Питательная среда** – совокупность питательных веществ, обеспечивающих жизнедеятельность, размножение и сохранение микроорганизмов.

**Посевной материал** – культура микроорганизмов, используемая для засева питательной среды.

**Посевы бактериологические** – нанесение петлей, пипеткой или другим инструментом содержащего бактерии материала на питательные среды в целях выделения

Инт. № подл.	Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	
			Инт. № подл.	Подп. и дата
ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021				
Лист				
3				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инт. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------

ОВОС

Лист

78



чистой культуры, ее накопления, хранения, а также определения количества и многообразных свойств.

**Разведения серийные** – ряд последовательных разведений разбавителем суспензий микроорганизмов.

**Размножение микроорганизмов** – процесс воспроизведения подобных себе особей, обеспечивающий продолжение существования вида.

**Раствор Люголя** – 5% раствор йода в 10% растворе калия йодида.

**Ресуспендирование** – смешивание осадка после центрифугирования с каким-либо раствором.

**Стерилизация** – обеззараживание – полное уничтожение микроорганизмов в объектах внешней среды.

**Суспензия** – взвесь бактерий в солевом растворе.

**Физиологический раствор** – изотонический для какого-либо естественного субстрата раствор солей.

**Штамм** – чистая культура микроорганизма, выделенная из определенного источника, отличающаяся от других представителей вида и сохраняющая свою характеристику в течение длительного срока хранения.

Интв. № подл.	Подп. и дата	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021				Лист
				4
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Интв. N подл.	Взам. инв. N

Подпись и дата

Интв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

79

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие Технические Условия распространяются на препарат, нарабатываемый путем глубинного культивирования культуры грибов рода *Trichoderma*, выделенных из почвы – чернозёма обыкновенного лесостепной зоны села Привольжья Самарской области в К(Ф)Х ИП Цирулев Е.П.

Препарат представляет собой культуральную жидкость, содержащую гифы и конидии гриба, остатки питательной среды и вспомогательные вещества- микроэлементы.

Препарат выпускается следующих препаративных форм и марок:

- марка А на основе гриба *Trichoderma asperellum*, штамм 102;
- марка Б на основе гриба *Trichoderma crassum*, штамм 21.

Препарат применяется для повышения плодородия почвы, повышения урожайности и качества сельскохозяйственной продукции.

Препарат ускоряет деструкцию растительных остатков, а также обладает фунгицидными свойствами.

Обозначение продукта при поставке – Агрохимикат «БиоНоТрих» марки А, Б, ТУ20.20.19 - 002-0112987141-2021.

Допускается приводить дополнительные характеристики препарата в соответствии с технологической документацией.

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114 ЕСКД, ГОСТ 2.104 ЕСКД, ГОСТ 2.105 ЕСКД.

Настоящие технические условия являются собственностью ИП Цирулев Е.П. и не могут использоваться без его согласия.

## 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Препарат должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и производиться в соответствии с техническим регламентом, утвержденном в установленном порядке.

1.1.2 Препарат представляет собой культуральную жидкость, содержащую гифы и конидии гриба, остатки питательной среды и вспомогательные вещества- микроэлементы (см. таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Состав препарата

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021	Лист
																			5

Взам. инв. N

Подпись и дата

Изм. N подл.

ОВОС

Лист

80

№	Компоненты (наименование)	Массовая доля, %	
		Марка А	Марка Б
1	Гриб <i>Trichoderma asperellum</i> , штамм 102	0,2-0,4	-
2	Гриб <i>Trichoderma crassum</i> , штамм 21.	-	0,2-0,4
3	Сахароза	4	4
4	Пептон сухой ферментативный	0,5	0,5
5	Дрожжевой экстракт	1,5	1,5
6	Аммоний сернокислый Ч.	0,46	0,46
7	Калий фосфорнокислый, 2-з. 3-в. ЧДА	1,5	1,5
8	Магний сернокислый, 7-водный. ЧДА	0,03	0,03
9	Кальций хлористый б/в Ч+	0,03	0,03
10	Железо 2 сернокислое, 7-водный. Ч	0,002	0,002
11	Цинк сернокислый, 7-водный ЧДА	0,002	0,002
12	Марганец 2 сернокислый, 5-водный	0,002	0,002
13	Целлюлоза	0,2	0,2
14	Масло растительное	0,3	0,3
15	Вода дистиллированная	до 100	до 100

1.1.3 По органолептическим, физико-химическим и биологическим показателям препарат, произведенный в соответствии с рецептурой (приложение А) должен соответствовать требованиям, приведенным в Таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Перечень контролируемых показателей препарата

№	Наименование показателя	Норма		Методы испытаний
		Марка А	Марка Б	
1	Внешний вид, цвет, запах	Жидкая суспензия от светло-коричневого до темно-коричневого цвета.	Жидкая суспензия от светло-коричневого до темно-коричневого цвета.	По п. 4.1 настоящих ТУ
2	Общее содержание клеток, КОЕ/мл, не менее	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^7$	По п. 4.2 настоящих ТУ
3	Количество живых клеток (колониобразующих), КОЕ/мл, не менее	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^7$	По п. 4.3 настоящих ТУ
4	Концентрация водородных ионов, ед. рН	7,0-8,5	7,0-8,5	По п. 4.4 настоящих ТУ
5	Массовая доля влаги, %	Не нормируется		ГОСТ 26713

## 1.2 Требования к сырью и материалам

1.2.1 Сырье, применяемое при изготовлении препаратов, должно соответствовать требованиям нормативных или технических документов.

ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021

Лист  
6

Изм. Кол. Лист N док. Подпись Дата

ОВОС

Лист  
81

1.2.2 Допускается применение сырья и материалов, соответствующих национальным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам, паспортам безопасности.

1.2.3 Характеристики используемого сырья и материалов должны соответствовать требованиям нормативных и технических документов.

1.2.4 При производстве препарата используют следующее сырье и материалы:

- Культура *Trichoderma asperellum*, штамм 102 (для марки А),
- *Trichoderma crassum*, штамм 21 (для марки Б);
- Вода дистиллированная – ГОСТ 6709;
- Сахароза – ГОСТ 5833-75;
- Пептон сухой ферментативный – ГОСТ 13805-76;
- Дрожжевой экстракт – по действующим ТУ изготовителя;
- Аммоний сернистый Ч – ГОСТ 3769-78;
- Калий фосфорнокислый, 2-з. 3-водный ЧДА – ГОСТ 4527-75;
- Магний сернистый, 7-водный ЧДА – ГОСТ 4223-77;
- Кальций хлористый б/в Ч+ - ТУ 6-09-4711 -8I;
- Железо 2 сернистое, 7-водный Ч – ГОСТ4148-78;
- Цинк сернистый, 7-водный ЧДА - ГОСТ4174-77;
- Марганец 2 сернистый, 5-водный - ГОСТ435-77;
- Целлюлоза – по действующим ТУ изготовителя;
- Масло растительное – по действующим ТУ изготовителя.

### 1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность определяется требованиями технологической документации и условиями заказа.

1.3.2 В состав партии препарата должны входить эксплуатационные документы (руководство по применению), вид которого устанавливает предприятие-изготовитель.

### 1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка по ГОСТ 14189, раздел 4, ГОСТ Р. 51121.

1.4.2 Способ нанесения маркировки может быть выбран один из нижеперечисленных: непосредственно на упаковку или тару - печатными машинами; наклейка бумажных этикеток, липких аппликаций и ярлыков; прикрепление ярлыков.

Интв. № подл.	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № подл.	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021			Лист
			7
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.
			Дата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Интв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

82

1.4.3 Ярлыки должны крепиться к потребительской упаковке или транспортной таре в удобном, хорошо просматриваемом месте. Размер ярлыков для мешков - не менее 7,5 см × 10,5 см, для специальных контейнеров - 10,5 см × 14,5 см.

1.4.4 Этикетка должна содержать следующие сведения:

- наименование препарата;
- наименование предприятия-изготовителя, его юридический адрес, страна;
- товарный знак (при наличии);
- назначение препарата;
- способ применения с указанием правил и условий эффективного и безопасного использования препарата;
- действующее вещество;
- обозначение настоящих технических условий;
- номер партии;
- массы нетто;
- надпись «Сделано в России» или «Сделано в Российской Федерации»;
- дата изготовления;
- гарантийный срок хранения;
- условия хранения;
- способ утилизации, если препарат не может быть утилизирован как бытовой отход.

1.4.5 На каждую транспортную упаковку наносят транспортную маркировку с изображением манипуляционных знаков «Ограничение температуры» и «Верх» по ГОСТ 14192.

**1.5 Упаковка**

1.5.1 Упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14189, разд.3, ГОСТ 28471.

1.5.2 Препарат фасуют в канистры объемом 5, 10 л по действующей нормативной технической документации предприятия-изготовителя или другую тару по договоренности с заказчиком, отвечающая требованиям п.1.5.1 настоящих ТУ.

Канистры герметично укупоривают винтовыми крышками (колпачками) по действующей нормативной технической документации предприятия-изготовителя.

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021					Лист
Интв. № дубл.	Подп. и дата	8							
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					

Взам. инв. N

Подпись и дата

Интв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Упаковка должна обеспечивать сохранность препарата, безопасность потребителя и окружающей среды.

1.5.3 Транспортная тара – ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13841, ящики деревянные по ГОСТ 18573, упаковка групповая по ГОСТ 25776 и другая по договоренности с заказчиком.

В транспортную тару вкладывают одинаковое количество упаковок в потребительской таре и одного объема брутто.

Масса брутто ящика не более 25 кг, упаковки групповой – 20 кг, масса брутто не более 50 кг – допускается отгружать предприятиям по предварительному согласованию.

Допускается перевозка непосредственно в автобойлере (при поставке значительных объемов) после его предварительной стерилизации.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Препарат по степени воздействия на организм в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится к веществам 3 класса опасности – умеренно опасные вещества.

2.2 В воде и воздухе препарат нежизнеспособен. В почве распределяется равномерно, размножение и стойкость микроорганизма соответствует таковой для обычной почвенной микрофлоры.

2.3 Мутагенное, канцерогенное, тератогенное, эмбриотоксическое, гонадотоксическое действие не установлены.

2.4 Препараты не токсичны для человека, теплокровных животных, полезной энтомофауны, рыб и гидробионтов при содержании его в рабочей суспензии до 1%, токсичен для некоторых насекомых, что необходимо учитывать при применении препарата в зонах разведения полезных насекомых (пчел, тутового шелкопряда и пр.).

2.5 Препарат прочно связывается с почвенными элементами и практически не вымывается из верхних слоев почвы. В связанном состоянии действующее вещество сохраняется достаточно долго.

2.6 Применение препарата не приводит к санитарно-опасным загрязнениям растений, почвы, воздушной среды, поверхностных и подземных вод.

2.7 Для предупреждения опасного и вредного воздействия при производстве препарата и в процессе работы с ним должны соблюдаться требования безопасности в

Интв. № подл.	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата
ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021				Лист
				9
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Интв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

84

соответствии с «Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (глава II, раздел 5).

2.8 Требования безопасности к производственному процессу-по ГОСТ 12.3.002, к производственному оборудованию-по ГОСТ 12.2.003.

2.9 Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной и местной вентиляциями в соответствии с ГОСТ 12.4.021.

Стены, потолок, и полы помещений должны быть удобными для влажной уборки; периодически производственные помещения должны подвергаться санитарной обработке с применением щелочных растворов.

2.10 Воздух рабочей зоны должен соответствовать ГОСТ 12.1.005. Контроль за содержанием препарата в воздухе рабочей зоны производственных помещений определяют в соответствии с технологическим регламентом, но не реже одного раза в квартал.

2.11 Все рабочие, связанные с производством препарата, проходят периодический медицинский осмотр в соответствии с порядком и в сроки, установленные законодательством Российской Федерации.

2.12 К работе не допускаются лица с хроническими воспалительными заболеваниями органов дыхания, зрения, кожи, желудочно-кишечного тракта, почек, печени; лица, склонные к аллергическим реакциям, беременные женщины, кормящие матери, лица до 18 лет.

2.13 Все рабочие должны быть обеспечены комплектом средств индивидуальной защиты: комбинезон или халат х/б, обувь и резиновые перчатки, респиратор ШБ-1 «Лепесток» или У-2К, очки защитные по ГОСТ Р. 12.4.013 или щитки лицевые по ГОСТ 12.4.023.

2.14 Для приема пищи и хранения средств индивидуальной защиты необходимы специально отведенные помещения.

2.15 Все работники должны соблюдать правила личной гигиены.

2.16 Меры предосторожности при работе с препаратом.

Во время работы нельзя курить, пить и принимать пищу. После работы вымыть руки и лицо водой с мылом.

ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021

Лист

10

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

85

При попадании препарата на кожу – смыть водой с мылом.

При попадании на слизистые оболочки ротовой полости и глаз – прополоскать рот, глаза промыть двухпроцентным раствором питьевой соды.

При попадании через органы дыхания – вывести пострадавшего на свежий воздух.

При проглатывании препарата – промыть желудок. При необходимости обратиться к врачу (при себе иметь тарную этикетку или рекомендации по применению).

Антидот неизвестен, лечение симптоматическое.

#### 2.17 Меры противопожарной безопасности.

Производственные помещения должны соответствовать по пожарной безопасности ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ Р 12.3.047-98 - ССБТ, а также должны быть обеспечены средствами пожаротушения в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91.

2.18 В процессе производства отходов, ведущих к загрязнению объектов окружающей среды, не образуется.

2.19 Бракованную культуральную жидкость и промывные воды стерилизуют (обезвреживают) в зависимости от стадии технологического процесса на установке наружной стерилизационной (УНС) или непосредственно в посевном аппарате или ферментере при температуре 130-135 °С в течение 30 минут.

2.20 Разлитый препарат засыпают сорбирующим материалом (песком, опилом), которые собирают в контейнер и утилизируют в отведенных местах, места разливов промывают двухпроцентным раствором хлорамина, места разливов на заправочных площадках перекапывают.

Тару, емкости после приготовления рабочих жидкостей, опрыскивающую аппаратуру и транспортные средства обрабатывают 2% раствором хлорамина.

Дезинфекция спецодежды проводится двухпроцентным раствором хлорамина.

2.21 Гигиенического нормирования препарата не требуется: в продуктах питания и с.-х. сырье, почве, для водоемов санитарно-бытового назначения ОБУВ в воздухе рабочей зоны –  $5 \times 10^4$  КОЕ/м<sup>3</sup>; в воздухе атмосферы –  $5 \times 10^3$  КОЕ/м<sup>3</sup> (МУК 5789/1-91).

### 3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Препараты принимают партиями по ГОСТ 14189-81. Партией считается количество однородного по своим качественным показателям препарата, не

Инов. № подл.	Инов. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021

Лист

11

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инов. N подл.

ОВОС

Лист

86

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата



превышающее сменной выработки или сменной отгрузки, одновременно направляемого в один адрес и сопровождаемого документами, удостоверяющим качество и безопасность препарата и содержащего следующие данные:

- наименование продукта, марку;
- наименование предприятия-изготовителя, его адрес;
- назначение продукта;
- номер партии, дату изготовления, срок хранения;
- объем нетто, количество мест в партии;
- результаты проведенных анализов, подтверждение о соответствии качества продукта требованиям настоящих технических условий (паспорт качества);
- обозначение настоящих технических условий;
- условия хранения и транспортировки;
- наименование и адрес организации получателя;
- сведения о сертификации (добровольно);
- сведения рекламного характера (при необходимости).

3.2 Каждая партия должна подвергаться приемосдаточным испытаниям по пунктам 1-4 таблицы 1.2, а также проверяется правильность упаковки и маркировки на соответствие требованиям настоящих ТУ и количество продукции в упаковочной единице на соответствие ГОСТ Р 8.579.

3.3 Для проверки состояния упаковки, правильности маркировки, проверки массы нетто, контроля качества партии препарата в партии отбирают случайную выборку. Объем выборки зависит от размера партии и приведен в таблице 1 ГОСТ 14189-81.

3.4 Приемочный уровень дефектности – по ГОСТ 18242-72.

3.5 При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей, перечисленных выше, проводится анализ двух проб той же партии. Результаты повторных анализов распространяются на всю партию и являются окончательными. При получении неудовлетворительных результатов повторных анализов партия препарата бракуется.

ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021

Лист

12

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

87

#### 4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Внешний вид, запах, цвет препарата определяют органолептически при составлении объединенной и выделенной средней пробы.

##### 4.1.1 Отбор проб.

Перед отбором проб в таре обеспечивают перемешивание препарата. Пробы отбираются пробоотборником вместимостью не более 200 см<sup>3</sup> позволяющим делать отбор с различных уровней (верхний, средний, нижний). Точечные пробы отбирают с таким расчетом, чтобы общая масса объединенной пробы соответствовала требованиям, предусмотренным в нормативно-технической документации на данный вид продукции. Для составления объединенной или средней пробы, отобранные точечные пробы продукта помещают в чистую сухую банку, тщательно перемешивают при помощи стеклянной палочки. Среднюю пробу продукта делят на две равные части и помещают в две чистые сухие банки с притертыми пробками. Допускается вместо стеклянных банок с притертыми пробками использовать полиэтиленовые банки с винтовой горловиной и завинчивающимися крышками. Одну банку проб используют для проведения испытаний, другую банку парафинируют, опечатывают и хранят в течение гарантийного срока годности на случай разногласий в оценке качества при контрольных испытаниях. Для проведения испытания на банку или пакет со средней пробой прикрепляют этикетку, на которой должны быть обозначены:

- наименование продукта;
- обозначение НТД на продукцию;
- дата отбора пробы;
- фамилия, инициалы, подпись контролера, отобравшего пробу;
- срок хранения пробы.

В лаборатории среднюю пробу регистрируют в специальном журнале.

##### 4.1.2 Оборудование материалы реактивы.

- Пробирки биологические с ватно-марлевыми пробками ГОСТ 25336;
- Стаканы лабораторные стеклянные вместимостью 100, 150, 200, 250 см<sup>3</sup> ГОСТ 23932.

##### 4.1.3 Выполнение методики

Препарат наливают в пробирки или цилиндры из прозрачного бесцветного стекла и определяют цвет, запах при естественном освещении, используя подложку белого цвета.

##### 4.1.4 Обработка результатов

Полученные данные записывают в журнал отбора проб.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021	
						Лист
						13

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инд. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------

ОВОС

Лист

88

4.2 Определение общего содержания клеток гриба

В настоящей методике изложен порядок определения общего содержания клеток с указанием средств измерения, выполнения методики и учета результатов. Сущность метода заключается в том, что в определенных пределах количество света, рассеиваемое суспензией микроорганизмов, пропорционально содержанию клеток. Величина светорассеивания измеряется с помощью фотоэлектроколориметра. Предварительно строят кривую зависимости показаний ФЭКа от числа клеток или их биомассы, предварительно измерив светорассеивание, определяется содержание клеток в единице объема среды.

4.2.1 Отбор проб проводят согласно п. 4.1.1

4.2.2 Оборудование, приборы и материалы.

- фотоэлектроколориметр КФК-2 или аналогичный;
- кюветы с толщиной слоя 0,5 см;
- пипетки на 1,0 см<sup>3</sup> и 5,0 см<sup>3</sup> по ГОСТ 20292;
- пробирки биологические по ГОСТ 25336;
- штатив для пробирок по действующей нормативной документации;
- физиологический раствор хлористого натрия, 0,85% NaCl по ГОСТ 4233.

4.2.3 Выполнение методики.

Исследуемую пробу предварительно разводят раствором хлористого натрия до концентрации клеток, при которой показания по шкале прибора определяются в пределах 0,1-0,3 единицы экстинции (Е). Пробы фотометрируют на фотоэлектроколориметре при зеленом светофильтре, длине волны = 540 нм, кювете толщиной 0,5 см, в сравнении с физиологическим раствором.

К работе на фотоэлектроколориметре допускается персонал, изучивший правила эксплуатации данного прибора, правила работы с химическими реактивами по ГОСТ 12.4.019 и электроустановками ГОСТ 12.1.019.

4.2.4 Расчет результатов.

Общую концентрацию клеток вычисляют по формуле:

$$C=2,2*10^7*E*n;$$

где С - общая концентрация микробных клеток, кл/см<sup>3</sup>;

Е - величина экстинции пробы, ед. Е;

n - разведение суспензии, число раз;

2,2 - пересчетный коэффициент.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № дубл.	Взам. инв. №
Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № подл.	Подп. и дата

Ив. N подл.	Взам. инв. N
Изм	Кол
Лист	N док
Подпись	Дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021	Лист
						14

4.3 Методика определения концентрации клеток по КОЕ (количества колониобразующих единиц).

В настоящей методике изложен порядок определения числа выросших колоний микроорганизмов с указанием средств измерения, выполнения методики и учета. Принцип метода заключается в подсчете количества колоний, выросших на поверхности питательного агара после высева определенного объема суспензии гриба *Trichoderma*. Определяют количество живых клеток, способных образовывать колонии. Учету подлежат чашки с ростом от 20 до 120-150 колоний.

4.3.1 Отбор проб проводят согласно п. 4.1.1

4.3.2 Оборудование, материалы и реактивы.

- чашки Петри по ГОСТ 25336;
- шпатели стеклянные по ГОСТ 9147;
- пипетки на 1,0 см<sup>3</sup> и 5,0 см<sup>3</sup> по ГОСТ 20292;
- спиртовка лабораторная по ГОСТ 23932;
- пробирки биологические с ватно-марлевыми пробками по ГОСТ 25336;
- штатив для пробирок по действующей нормативной документации;
- 0,85% раствор хлористого натрия ГОСТ 4233;
- 2,5% мясоептонный агар, приготовленный по общепринятой методике;
- термостат суховоздушный ТС-80М, по действующей нормативной документации;
- спирт этиловый по ГОСТ 18300;
- электроплитка по ГОСТ 14919.

4.3.4 Выполнение методики.

Исследуемую суспензию в объеме 0,5 см<sup>3</sup> с помощью пипетки на 1,0 см<sup>3</sup> вносят в пробирку с 4,5 см<sup>3</sup> физиологического раствора. Суспензию в пробирке тщательно ресуспендируют, из этого разведения делают ряд последовательных десятикратных разведений, используя в каждом случае чистую стерильную пипетку. Для высева на чашки берут суспензию из разведения, содержащего в 1 см<sup>3</sup> около  $5 \times 10^3$  -  $5 \times 10^4$  клеток по данным определения общей концентрации. Засевают по 0,1 см<sup>3</sup> на каждую из пяти чашек Петри с подсушенным мясоептонным агаром (без конденсата в чашках) тщательно растирают по поверхности стеклянным шпателем. Чашки, перевернув вверх дном, помещают на 96 часов при 28<sup>0</sup>С. После инкубации подсчитывают количество выросших на чашках колоний.

ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021

Лист

15

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

90

При выполнении методики следует соблюдать п.7.2 настоящего стандарта предприятия.

4.3.5 Расчет результатов.

Биологическую концентрацию клеток микроорганизмов в 1 см<sup>3</sup> вычисляют по формуле:

$$C = 2Nr,$$

где C - биологическая концентрация (показатель БК в пробе, млрд. кл. в см<sup>3</sup>);

2 - коэффициент пересчета на 1 см<sup>3</sup> высеваемой пробы;

N - общее число колоний на 5 чашках при высевае 0,5 см<sup>3</sup> исследуемой пробы;

r - кратность разведения.

4.4 Определение концентрации ионов водорода.

В основу метода положен потенциометрический метод измерения активности ионов водорода рН, окислительно-восстановительных потенциалов контролируемого раствора. Точность измерения ± 0.1 рН

4.4.1 Отбор проб проводят согласно п. 4.1.1

4.4.2 Оборудование, материалы и реактивы:

- рН-метр карманный рНер 2, либо рН-метр;
- милливольтметр рН-150 м,
- индикаторная бумага.

4.4.3 Выполнение методики.

Пробу исследуемого препарата наливают в сухой чистый стеклянный стаканчик. Электрод рН-метра опускают в исследуемую пробу до уровня погружения, и после стабилизации показаний на дисплее прибора получают значение рН.

При использовании индикаторной бумаги значение рН определяют, сравнивая цвет индикаторной бумаги после кратковременного погружения ее в исследуемую пробу с цветовой шкалой на упаковке бумаги.

К работе с рН метром допускается персонал, изучивший руководство по эксплуатации, правила работы с химическими реактивами.

Во время профилактических работ и ремонта прибора необходимо блок сетевого питания отключить от сети проверить надежность заземления блока сетевого питания. Винт заземления не должен использоваться для подключения каких-либо проводов. Присоединение заземляющего провода должно производиться до включения рН-метра в сеть, отсоединение - после его отключения.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021	Лист
Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		16
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортируют и хранят препарат в соответствии с ГОСТ Р 57234.

5.2 Препарат хранить в упаковке предприятия – изготовителя в сухих, чистых, вентилируемых, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков при температуре от +5<sup>0</sup>С до +15<sup>0</sup>С в течение 10 месяцев со дня изготовления.

## 6 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

6.1 Применяют препарат в соответствии с рекомендациями по применению (совмещены с тарной этикеткой), разработанными, оформленными и утвержденными в установленном порядке.

6.2 Допускается прилагать рекомендации по применению к каждой упаковке в потребительской таре, в случае несовмещения их с тарной этикеткой. На этикетке должна быть надпись: «Рекомендации по применению прилагаются».

Образец рекомендаций по применению, а также образец тарной этикетки указаны в приложении Б.

6.3 После вскрытия препарат можно использовать в течение 7 суток. Рабочий раствор использовать в течение 24 часов после изготовления.

## 7 ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие препарата требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.2 Гарантийный срок хранения препарата составляет 10 месяцев от даты изготовления

Интв. № подл.	Подп. и дата	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021	Лист
						17
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Интв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------

**Приложение А (справочное)**

**Перечень нормативно-технических документов**

Обозначение	Наименование
ГОСТ 2.114-2016	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 2.104-2006	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные надписи (с Поправками)
ГОСТ Р 2.105-2019	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам
ГОСТ 26713-85	Удобрения органические. Метод определения влаги и сухого остатка
ГОСТ Р 58144-2018	Вода дистиллированная. Технические условия
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 5833-75	Реактивы. Сахароза. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3)
ГОСТ 13805-76	Пептон сухой ферментативный для бактериологических целей. Технические условия (с Изменениями N 1, 2)
ГОСТ 17.4.3.03-85	Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов (с Изменениями N 1, 2, 3)
ГОСТ 3769-78	Реактивы. Аммоний сернистый. Технические условия
ГОСТ 4527-75	Реактивы. Калий марганцовокислый. Технические условия
ГОСТ 4223-77	Реактивы. Калий сернистый кислый. Технические условия (с Изменением N 1, с Поправкой)
ТУ 6-09-4711 -81	Кальций хлорид обезвоженный (кальций хлористый)
ГОСТ 4148-78	Реактивы. Железо (II) сернистое 7-водное. Технические условия
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
ГОСТ 435-77	Реактивы. Марганец (II) сернистый 5-водный. Технические условия
ГОСТ 14189-81	Пестициды. Правила приемки, методы отбора проб, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение (с Изменениями N 1, 2)
Федеральный закон 184-ФЗ	О техническом регулировании
ГОСТ Р 57234-2016	Продукция микробиологическая. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 13841-95	Ящики из гофрированного картона для химической продукции. Технические условия (с Поправкой)
ГОСТ 18573-86	Ящики деревянные для продукции химической промышленности. Технические условия (с Изменениями N 1, 2)

Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Взам. инв. №
Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № подл.	Взам. инв. №

ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021

Лист

18

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Взам. инв. N

Подпись и дата

Изм. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------

ОВОС

Лист

93

ГОСТ 25776-83	Продукция штучная и в потребительской таре. Упаковка групповая в термоусадочную пленку (с Изменением N 1)
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования (с Изменением N 1)
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением N 1)
ГОСТ 12.4.253-2013	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением N 1)
ГОСТ Р 12.3.047-2012	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля
ГОСТ Р 8.579-2019	Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров при их производстве, фасовании, продаже и импорте
ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007	Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры (с Изменениями N 1-4)
ГОСТ 23932-90	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия
ГОСТ 29169-91	Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой
ГОСТ 4233-77	Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия
ГОСТ 12.4.103-83	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. классификация
ГОСТ 12.1.019-2017	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

Интв. № подл.	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Интв. N подл.	Взам. инв. N

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021	Лист
						19

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС



Приложение Б (обязательное)

Рецептура препарата

Марка	Характеристика	Содержание, %
А	Культуральная жидкость с живыми клетками гриба <i>Trichoderma asperellum</i> , штамм 102, остатками питательной среды и вспомогательными веществами-микроэлементами.	100
Б	Культуральная жидкость с живыми клетками гриба <i>Trichoderma crassum</i> , штамм 21, остатками питательной среды и вспомогательными веществами-микроэлементами.	100

Иniv. № подл.	Подп. и дата	Иniv. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Иniv. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Лп	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021	Лист
						20

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

**Приложение В (обязательное)**

**ТАРНАЯ ЭТИКЕТКА**

**Рекомендации по применению**

**Перед применением внимательно прочитайте!**

Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А (Б)  
(д.в. клетки гриба *Trichoderma*  $1 \times 10^7$  кл/см<sup>3</sup>)

**Изготовитель:** Индивидуальный предприниматель Цирулев Евгений Павлович, глава крестьянского (фермерского) хозяйства, РФ, 445560, Самарская область, Приволжский р-н, с. Приволжье, ул. Аксакова, д.50, кв. 2, тел. Факс 8(84647)9-26-57, e-mail. Kfh-cirulev@samtel.ru.

Жидкий препарат, предназначен для обработки сельскохозяйственных земель, сельскохозяйственных культур на различных стадиях вегетационного цикла (обработка семян, обработка почвы, обработка по листу, обработка пожнивных остатков).

Препарат применяется в виде водной суспензии.

Действующим веществом препарата являются живые клетки гриба.

Препарат относится к 3-му классу опасности. Практически не опасен для пчел и полезных насекомых. Обработку проводить при скорости ветра до 5 - 6 м/сек.; погранично-защитная зона для пчел 1 - 2 километра, ограничение лета пчел 6 - 12 часов.

**Применять в соответствии с рекомендациями по применению!**

Транспортируют всеми видами транспорта.

Хранят в сухих закрытых помещениях, отдельно от продуктов, лекарств и кормов.

Температура хранения от +5 до +15<sup>0</sup> С.

Срок годности 10 месяцев. Дата изготовления... (число, месяц, год).

Партия: №....

Объем нетто- \_\_\_\_ л. + 2%.

ТУ 20.20.19-002-0112987141-2021

**Рекомендации по применению**

Норма внесения препарата зависит от типа почвы, возделываемых культур, степени заражения фитопатогенами, а также экологических факторов и вида обработки, и отражена в таблице

Марка препарата	Нормы обработки		
	семян	почвы	по листу
А	1 - 3 л – 1 т Норма рабочего раствора – 10 л	1,5 - 5 л – 1 га (в зависимости от севооборота) Норма рабочего раствора – 200 л	2 л – 1 га Норма рабочего раствора – 200 л

ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021

Лист

21

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------

ОВОС

Лист

96

	раствора – 10 л	Норма рабочего раствора –200 л	раствора –200 л
Б	1 - 3 л – 1 т Норма рабочего раствора – 10 л	1,5 - 5 л – 1 га (в зависимости от севооборота) Норма рабочего раствора –200 л	2 л – 1 га Норма рабочего раствора –200 л

\* - обработка почвы с осени, перед вспашкой или рыхлением. Вторая обработка почвы весной за 7 - 10 дней до посева, посадки;

\*\* - опрыскивание в период вегетации: первое — профилактическое в фазе смыкания рядков, второе — с интервалом 10 - 15 дней.

**Меры безопасности:**

При работе с препаратом следует использовать средства индивидуальной защиты: резиновые перчатки и обувь, респиратор «Лепесток» или ватно-марлевую повязку, защитные очки, спецодежду.

Во время работы запрещается курить, пить, принимать пищу.

После работы следует вымыть руки и лицо водой с мылом, прополоскать рот водой.

Разлитый препарат засыпают песком, опилками, которые затем собирают в контейнеры и утилизируют путем захоронения в специально отведенных местах; остатки, загрязненную препаратом тару и емкости для приготовления растворов обрабатывают двухпроцентным раствором хлорамина. Места пролива рабочего раствора перекапывают.

Транспортируют и хранят препарат в соответствии с ГОСТ 28471-90.

**Первая доврачебная помощь.**

При попадании препарата на кожу – смыть водой с мылом.

При попадании на слизистые оболочки ротовой полости и глаз – прополоскать рот, глаза промыть двухпроцентным раствором питьевой соды

При попадании через органы дыхания – вывести пострадавшего на свежий воздух.

При проглатывании препарата – промыть желудок. При необходимости обратиться к врачу. Антидот неизвестен, лечение симптоматическое.

В случае необходимости проконсультироваться в токсикологическом центре: 129010, г. Москва, Сухаревская площадь, 3, МНИИ скорой помощи им. Склифосовского. Токсикологический информационно-консультативный центр (работает круглосуточно). Тел.928-68-87, факс 921-68-85 или в Госхимкомиссии РФ: тел. 207-63-90, 975-48-50, факс 208-62-84.

Освободившуюся тару утилизируют с бытовым мусором в отведенных местах.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № дубл.	Взам. инв. №
Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № подл.	Подп. и дата

ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021

Лист  
22

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Ив. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------

ОВОС

Лист  
97



### Приложение Б

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 195 от 22.02.2021

Дата начала исследования: 22.02.2021  
Область исследования: ростостимулирующая способность штаммов *Trichoderma asperellum* (102) и *Trichoderma crassum* (21)

Цель исследования:

Выявление ростостимулирующей способности штаммов *Trichoderma asperellum* (102) и *Trichoderma crassum* (21) на всхожесть и развитие семян сои.

Ход работы:

Изучение ростостимулирующей способности проводилось *in vitro*. Семена сои в количестве 20 штук предварительно смачивались в агрохимикате на основе конидий грибов *Trichoderma asperellum* (102) и *Trichoderma crassum* (21) и высаживались в грунт. Контролем служил посев семян, смоченных в дистиллированной воде. Опыты проводились в трёхкратной повторности. Учёт результатов осуществляли на 10 сутки.

Результаты:

На 5-й день развития семян сои только штамм *Trichoderma asperellum* (102) проявляет ростостимулирующую способность (**рисунок 1**). Далее можно заметить, что наибольший прирост оказывает тот же исследуемый штамм антагониста (**рисунки 2-5**) в сравнении с контролем почти в 2 раза.

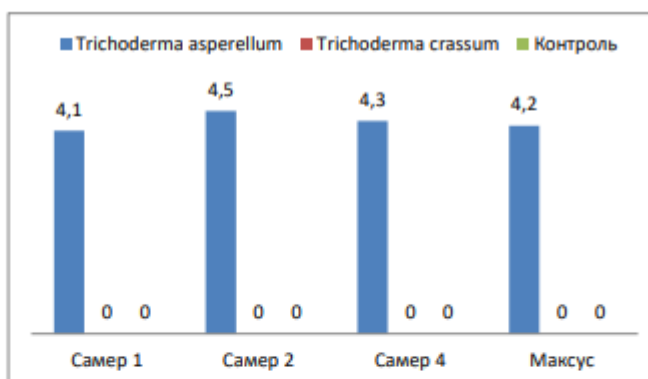


Рисунок 1 – Учёт всходов сои на 5-й день, см

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

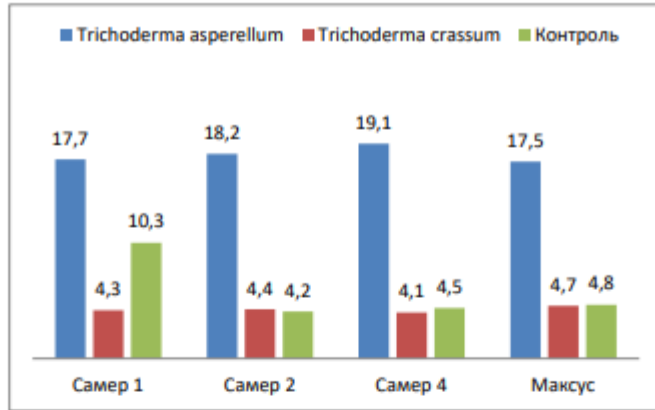


Рисунок 2 – Учёт всходов сои на 7-й день, см

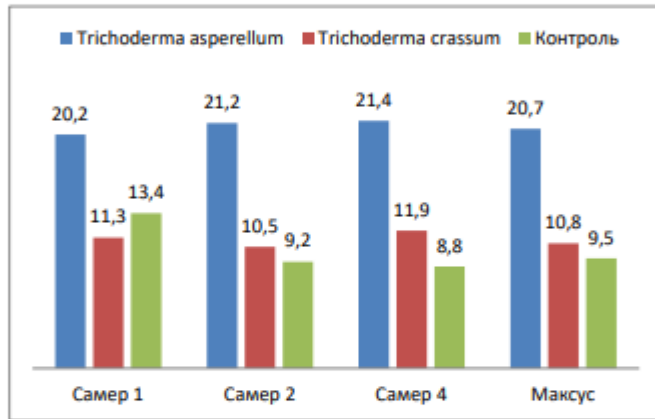


Рисунок 3 – Учёт всходов сои на 8-й день, см

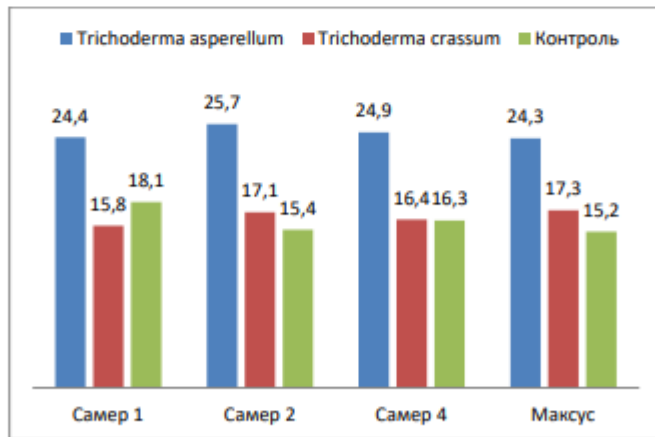


Рисунок 4 – Учёт всходов сои на 9-й день, см

Инв. N подл. \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Взам. инв. N \_\_\_\_\_

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

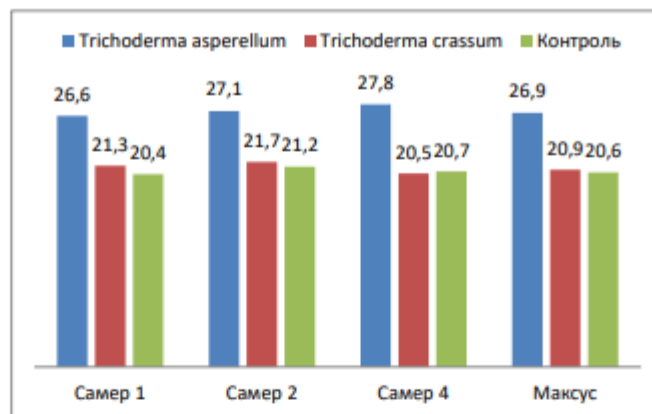


Рисунок 5 – Учёт всходов сои на 10-й день, см

На **рисунке 6** представлены результаты взвешивания зелёной массы с корнями, которая изменяется в зависимости от вида агрохимиката, в котором были смочены семена. Стоит отметить, что в этом случае агрохимикат на основе конидий *Trichoderma crassum* (21) оказал выраженное влияние на продуцируемую зелёную массу как при взвешивании с корнями, так и без учёта корней (**рисунком 7**).

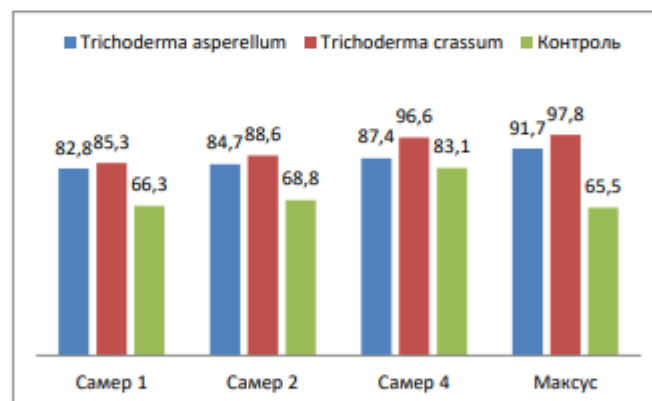


Рисунок 6 – Масса 20-ти растений с корнями на 10-й день, г

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	

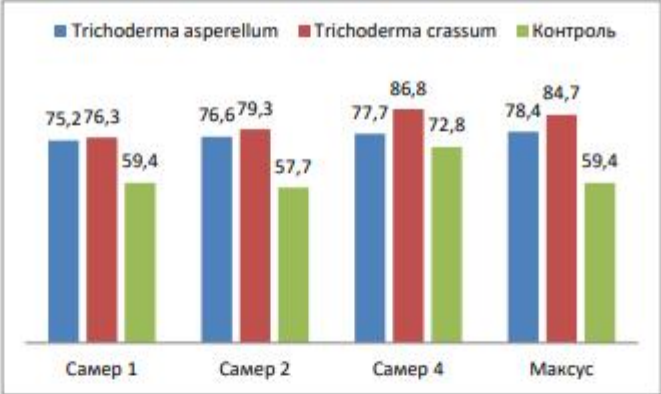


Рисунок 7 – Масса 20-ти растений без корней на 10-й день, г

**Выводы:**  
 Лучшее влияние на всхожесть семян сои оказал агрохимикат на основе штамма *Trichoderma asperellum* (102), однако на прирост биомассы – *Trichoderma crassum* (21).

Интв. N подл.	Взам. инв. N
	Подпись и дата

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата



Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 196 от 03.06.2019

Дата начала исследования: 03.06.2019  
Область исследования: антагонистическая и ростостимулирующая способность штаммов *Trichoderma asperellum* (102) и *Trichoderma crassum* (21)  
Условия проведения исследования: 25°C

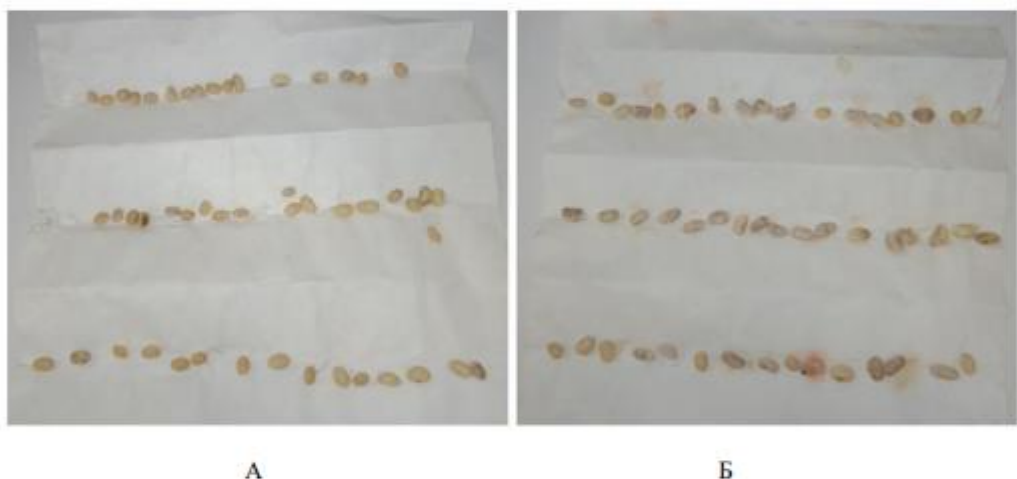
Цель исследования:

Выявление антагонистической и ростостимулирующей способности штаммов *Trichoderma asperellum* (102) и *Trichoderma crassum* (21) на всхожесть и развитие семян сои с инфекционной нагрузкой.

Ход работы:

Изучение антагонистической и ростостимулирующей способности проводилось *in vitro*. Семена сои в количестве 50 штук предварительно смачивались в суспензии спор фитопатогенного гриба *Fusarium sp.*, а затем опрыскивались агрохимикатом на основе конидий грибов *Trichoderma asperellum* (102) и *Trichoderma crassum* (21). Контролем служил посев семян, смоченных только в суспензии спор фитопатогенного гриба. Учёт результатов осуществляли на 3 сутки.

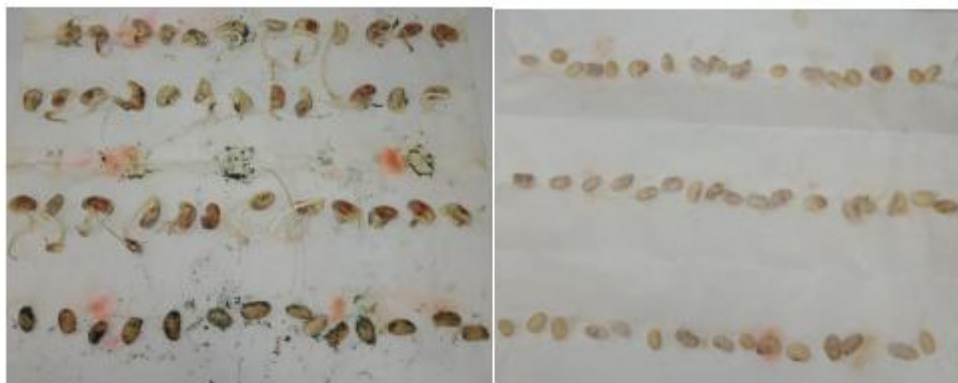
Результаты:



**Рисунок 1** – Влияние агрохимиката *Trichoderma crassum* (21) на всхожесть семян сои с инфекционной нагрузкой (*Fusarium sp.*) (А) и контроль – без обработки агрохимикатом (Б)

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата



А

Б

**Рисунок 2** – Влияние агрохимиката *Trichoderma asperellum* (102) на всхожесть семян сои с инфекционной нагрузкой (*Fusarium sp.*) (А) и контроль – без обработки агрохимикатом (Б)

**Выводы:**

Максимальное антагонистическое и ростостимулирующее действие оказывает штамм *Trichoderma asperellum* (102). Энергия прорастания с инфекционной нагрузкой составила 72 %, тогда как энергия прорастания в опыте с контролем составила всего 4 %.

Интв. N подл.	Взам. инв. N
Изм	Кол
Лист	N док
Подпись	Дата

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

### Приложение В

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 134 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19  
Объект исследования: фитопатогенный гриб *Aspergillus niger* (88)  
Количество: 1 Чашка Петри  
Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102)  
Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma asperellum* (102) выделенному из почвы фитопатогенному грибу *Aspergillus niger* (88), вызывающему такое заболевание, как Чёрная гниль.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Aspergillus niger* (88).



Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102) к выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Aspergillus niger* (88), отмеченная 14.04.19

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается слабый рост <i>Aspergillus niger</i> (88)	-	-
3	8.04.19	Отмечено слабое ингибирование культуры <i>Aspergillus niger</i> (88)	4	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Отмечено ингибирование культуры <i>Aspergillus niger</i> (88)	8	-
5	14.04.19	Отмечено интенсивное ингибирование культуры <i>Aspergillus niger</i> (88), (рис. 1)	10	-

Выводы:

В ходе исследования было отмечено отличное антагонистическое действие культуры *Trichoderma asperellum* (102) относительно фитопатогена *Aspergillus niger* (88).

Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Изм. N подл.

ОВОС

Лист

106

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 137 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19  
Объект исследования: фитопатогенный гриб *Aspergillus niger* (88).  
Количество: 1 Чашка Петри  
Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21)  
Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°С, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma crassum* (21) выделенному из почвы фитопатогенному грибу *Aspergillus niger* (88), вызывающему такое заболевание, как Чёрная гниль.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°С, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Aspergillus niger* (88).

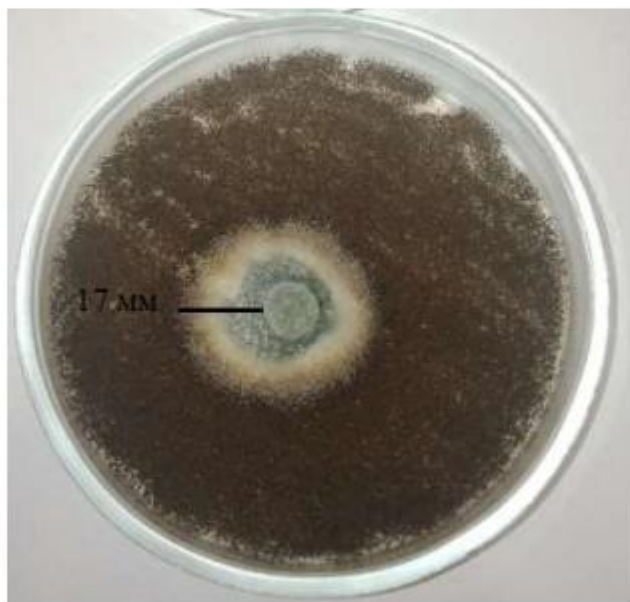


Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21) к выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Aspergillus niger* (88), отмеченная 14.04.19

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается рост <i>Aspergillus niger</i> (88)	-	-
3	8.04.19	Наблюдается слабое ингибирование культуры <i>Aspergillus niger</i> (88)	4	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Наблюдается хорошее ингибирование культуры <i>Aspergillus niger</i> (88)	9	-
5	14.04.19	Отмечено интенсивное ингибирование культуры <i>Aspergillus niger</i> (88), (рис. 1)	17	-

Выводы:

В ходе исследования было отмечено отличное антагонистическое действие культуры *Trichoderma crassum* (21) относительно фитопатогена *Aspergillus niger* (88).

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОВОС

Лист

108

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 141 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19

Объект исследования: фитопатогенный гриб *Botrytis cinerea* (143)

Количество: 1 Чашка Петри

Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102)

Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma asperellum* (102) выделенному из почвы фитопатогенному грибу *Botrytis cinerea* (143), вызывающему такое заболевание, как Серая гниль корнеплодов.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Botrytis cinerea* (143).

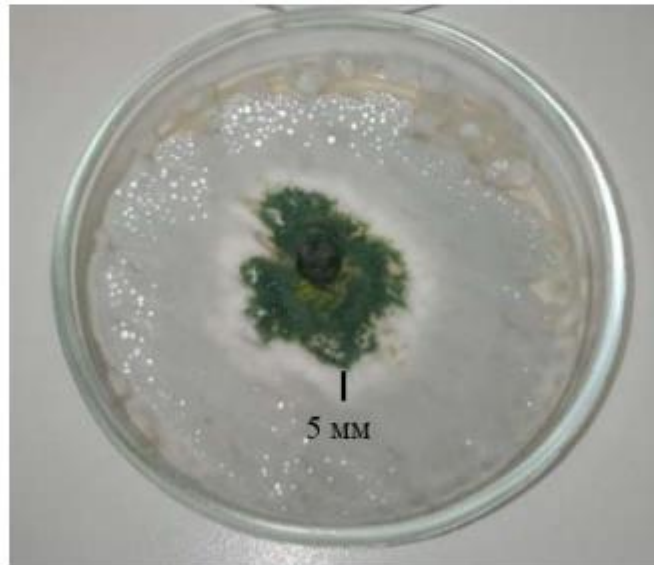


Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102) к выделенному из почвы фитопатогенному грибу *Botrytis cinerea* (143), отмеченная 14.04.19

Инв. N подл.	Взам. инв. N	Подпись и дата					Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается слабый рост <i>Botrytis cinerea</i> (143)	-	-
3	8.04.19	Ингибирование культуры <i>Botrytis cinerea</i> (143) не отмечено	0	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Отмечено ингибирование культуры <i>Botrytis cinerea</i> (143)	2	-
5	14.04.19	Отмечено ингибирование культуры <i>Botrytis cinerea</i> (143), (рис. 1)	5	-

Выводы:

В ходе исследования было отмечено хорошее антагонистическое действие культуры *Trichoderma asperellum* (102) относительно фитопатогена *Botrytis cinerea* (143).

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОВОС

Лист

110



Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 143 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19  
 Объект исследования: фитопатогенный гриб *Botrytis cinerea* (143).  
 Количество: 1 Чашка Петри  
 Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21)  
 Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma crassum* (21) выделенному из почвы фитопатогенному грибу *Botrytis cinerea* (143), вызывающему такое заболевание, как Серая гниль корнеплодов.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Botrytis cinerea* (143).

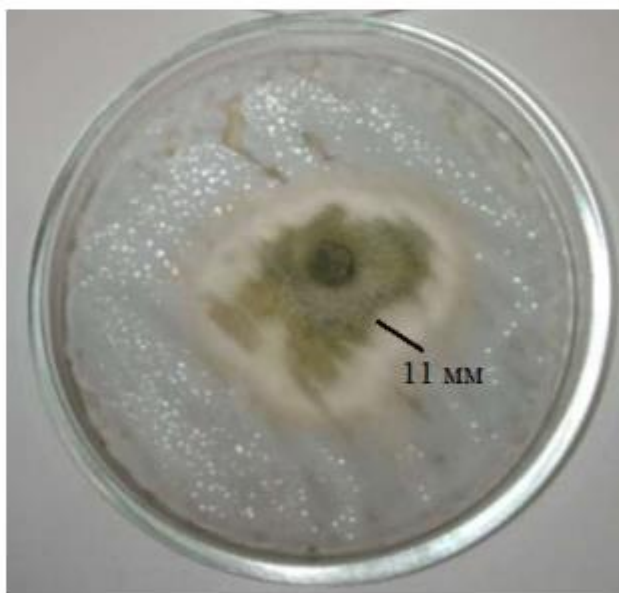


Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21) к выделенному из почвы фитопатогенному грибу *Botrytis cinerea* (143), отмеченная 14.04.19

Интв. N подл.	Взам. инв. N
	Подпись и дата

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается рост <i>Botrytis cinerea</i> (143)	-	-
3	8.04.19	Наблюдается слабое ингибирование культуры <i>Botrytis cinerea</i> (143)	4	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Наблюдается хорошее ингибирование культуры <i>Botrytis cinerea</i> (143)	8	-
5	14.04.19	Отмечено интенсивное ингибирование культуры <i>Botrytis cinerea</i> (143), (рис. 1)	11	-

Выводы:

В ходе исследования было отмечено интенсивное антагонистическое действие культуры *Trichoderma crassum* (21) относительно фитопатогена *Botrytis cinerea* (143).

Инв. N подл.	Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Взам. инв. N	Подпись и дата	Лист	ОВОС	112
											Лист
											112

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 146 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19  
Объект исследования: фитопатогенный гриб *Geotrichum sp.* (137)  
Количество: 1 Чашка Петри  
Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102)  
Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma asperellum* (102) выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Geotrichum sp.* (137), вызывающему такое заболевание, как Резиновая гниль.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Geotrichum sp.* (137).

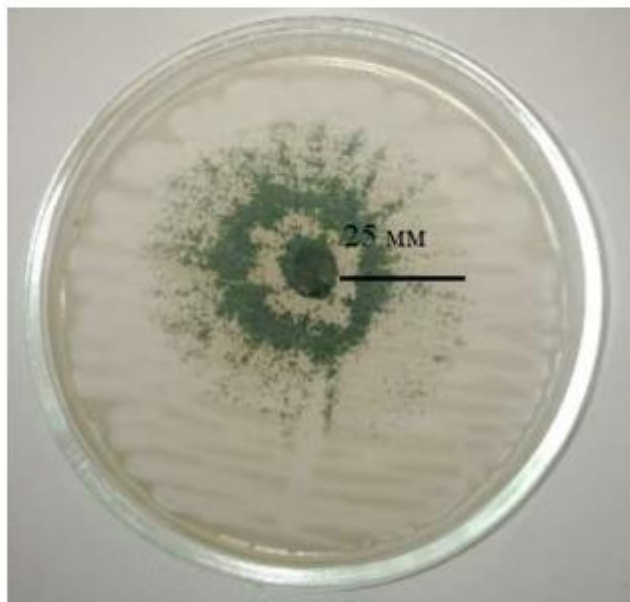


Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102) к выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Geotrichum sp.* (137), отмеченная 14.04.19

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается слабый рост <i>Geotrichum sp.</i> (137)	-	-
3	8.04.19	Отмечено хорошее ингибирование культуры <i>Geotrichum sp.</i> (137) не отмечено	8	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Отмечено интенсивное ингибирование культуры <i>Geotrichum sp.</i> (137)	13	-
5	14.04.19	Наблюдается интенсивный рост культуры <i>Trichoderma asperellum</i> (102) по поверхности чашки Петри, источником питания которой является <i>Geotrichum sp.</i> (137), (рис. 1)	25	-

Выводы:

В ходе исследования был отмечен интенсивный рост культуры *Trichoderma asperellum* (102), что говорит о прекрасной ее способности ограничивать рост фитопатогена *Geotrichum sp.* (137).

Интв. N подл. \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Взам. инв. N \_\_\_\_\_

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

114

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 148 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19

Объект исследования: фитопатогенный гриб *Geotrichum sp.* (137).

Количество: 1 Чашка Петри

Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21)

Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma crassum* (21) выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Geotrichum sp.* (137), вызывающему такое заболевание, как Резиновая гниль.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Geotrichum sp.* (137).

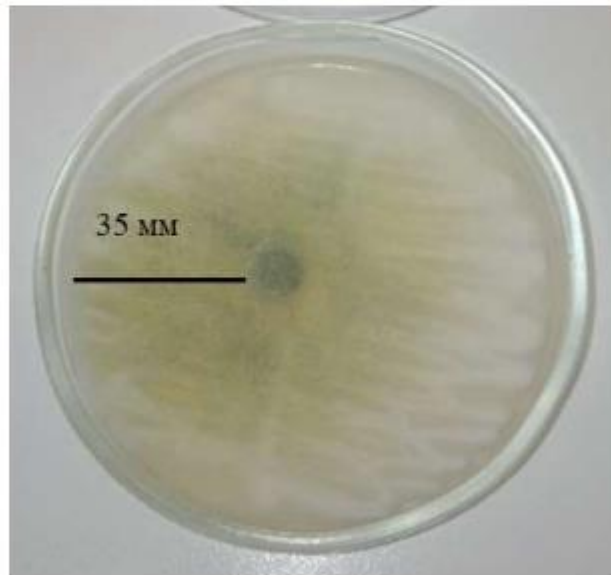


Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21) к выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Geotrichum sp.* (137), отмеченная 14.04.19

Интв. N подл.	Взам. инв. N
	Подпись и дата

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

115

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается рост <i>Geotrichum sp. (137)</i>	-	-
3	8.04.19	Наблюдается хорошее ингибирование культуры <i>Geotrichum sp. (137)</i>	4	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Наблюдается хорошее ингибирование культуры <i>Geotrichum sp. (137)</i>	8	-
5	14.04.19	Отмечено очень интенсивное ингибирование культуры <i>Geotrichum sp. (137)</i> , (рис. 1)	35	-

Выводы:

В ходе исследования было отмечено отличное антагонистическое действие культуры *Trichoderma crassum* (21) относительно фитопатогена *Geotrichum sp. (137)*.

Инв. N подл.	Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Взам. инв. N	Подпись и дата	Лист	116	
											ОВОС

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 149 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19  
Объект исследования: фитопатогенный гриб *Penicillium sp.* (30)  
Количество: 1 Чашка Петри  
Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102)  
Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma asperellum* (102) выделенному из лука фитопатогенному грибу *Penicillium sp.* (30), вызывающему такое заболевание, как Кагатная гниль.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Penicillium sp.* (30).

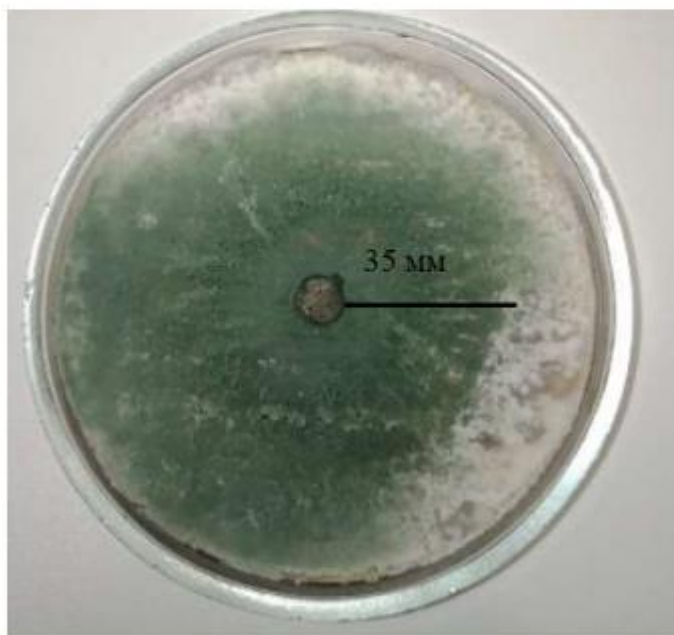


Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102) к выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Penicillium sp.* (30), отмеченная 14.04.19

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается слабый рост <i>Penicillium sp.</i> (30)	-	-
3	8.04.19	Отмечено хорошее ингибирование культуры <i>Penicillium sp.</i> (30) не отмечено	8	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Отмечено интенсивное ингибирование культуры <i>Penicillium sp.</i> (30)	13	-
5	14.04.19	Наблюдается интенсивный рост культуры <i>Trichoderma asperellum</i> (102) по поверхности чашки Петри, источником питания которой является <i>Penicillium sp.</i> (30), (рис. 1)	35	-

Выводы:

В ходе исследования был отмечен интенсивный рост культуры *Trichoderma asperellum* (102), что является показателем отличного антагонистического действия относительно фитопатогена *Penicillium sp.* (30).

Взам. инв. N  
Подпись и дата  
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

118



Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 150 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19

Объект исследования: фитопатогенный гриб *Penicillium sp.* (30).

Количество: 1 Чашка Петри

Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21)

Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma crassum* (21) выделенному из лука фитопатогенному грибу *Penicillium sp.* (30), вызывающему такое заболевание, как Кагатная гниль.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Penicillium sp.* (30).

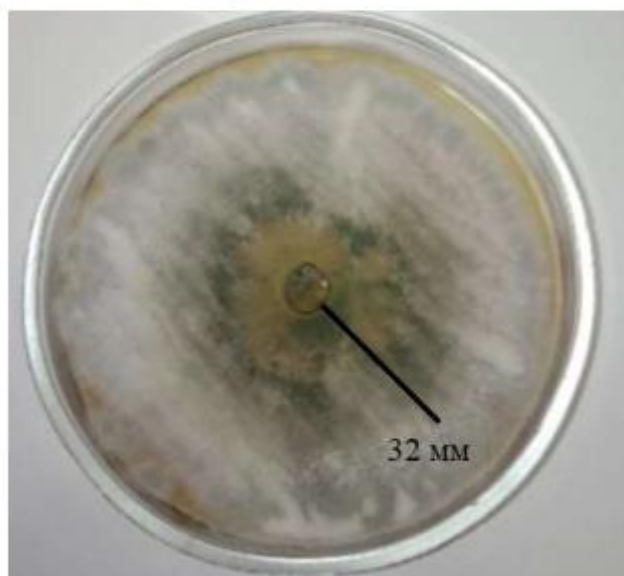


Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21) к выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Penicillium sp.* (30), отмеченная 14.04.19

Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОВОС

Лист

119

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается рост <i>Penicillium sp.</i> (30)	-	-
3	8.04.19	Наблюдается хорошее ингибирование культуры <i>Penicillium sp.</i> (30)	4	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Наблюдается хорошее ингибирование культуры <i>Penicillium sp.</i> (30)	7	-
5	14.04.19	Отмечено очень интенсивное ингибирование культуры <i>Penicillium sp.</i> (30), (рис. 1)	32	-

Выводы:

В ходе исследования было отмечено очень интенсивное антагонистическое действие культуры *Trichoderma crassum* (21) относительно фитопатогена *Penicillium sp.* (30).

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 154 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19  
 Объект исследования: фитопатогенный гриб *Phoma sp.* (122).  
 Количество: 1 Чашка Петри  
 Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21)  
 Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma crassum* (21) выделенному из лука фитопатогенному грибу *Phoma sp.* (122), вызывающему такое заболевание, как Фомоз.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Phoma sp.* (122).



Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21) к выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Phoma sp.* (122), отмеченная 14.04.19

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается рост <i>Phoma sp.</i> (122)	-	-
3	8.04.19	Ингибирование культуры <i>Phoma sp.</i> (122) не наблюдается	0	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Ингибирование культуры <i>Phoma sp.</i> (122) не наблюдается	0	-
5	14.04.19	Отмечено небольшое ингибирование культуры <i>Phoma sp.</i> (122), (рис. 1)	2	-

Выводы:

В ходе исследования было отмечено небольшое антагонистическое действие культуры *Trichoderma crassum* (21) относительно фитопатогена *Phoma sp.* (122).

Инт. N подл.	Взам. инв. N
Изм	Кол
Лист	N док
Подпись	Дата

ОВОС

Лист

122

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 155 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19  
Объект исследования: фитопатогенный гриб *Phoma sp.* (122)  
Количество: 1 Чашка Петри  
Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102)  
Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma asperellum* (102) выделенному из лука фитопатогенному грибу *Phoma sp.* (122), вызывающему такое заболевание, как Фомоз.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Phoma sp.* (122).



Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102) к выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Phoma sp.* (122), отмеченная 14.04.19

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается слабый рост <i>Phoma sp. (122)</i>	-	-
3	8.04.19	Ингибирование культуры <i>Phoma sp. (122)</i> не отмечено	0	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Ингибирование культуры <i>Phoma sp. (122)</i> не отмечено	0	-
5	14.04.19	Наблюдается небольшое ингибирование культуры <i>Phoma sp. (122)</i> , (рис. 1)	2	-

Выводы:

В ходе исследования было отмечено небольшое антагонистическое действие культуры *Trichoderma asperellum* (102) относительно фитопатогена *Phoma sp. (122)*.

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 159 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19  
Объект исследования: фитопатогенный гриб *Alternaria sp.* (134).  
Количество: 1 Чашка Петри  
Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21)  
Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma crassum* (21) выделенному из лука фитопатогенному грибу *Alternaria sp.* (134), вызывающему такое заболевание, как Альтернариоз.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Alternaria sp.* (134).



Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21) к выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Alternaria sp.* (134), отмеченная 14.04.19

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается рост <i>Alternaria sp.</i> (134)	-	-
3	8.04.19	Ингибирование культуры <i>Alternaria sp.</i> (134) не наблюдается	0	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Ингибирование культуры <i>Alternaria sp.</i> (134) не наблюдается	0	-
5	14.04.19	Ингибирование культуры <i>Alternaria sp.</i> (134) не наблюдается, (рис. 1)	0	-

Выводы:

В ходе исследования не было отмечено антагонистического действия культуры *Trichoderma crassum* (21) относительно фитопатогена *Alternaria sp.* (134).

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	126



Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 160 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19  
Объект исследования: фитопатогенный гриб *Alternaria sp.* (134)  
Количество: 1 Чашка Петри  
Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102)  
Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma asperellum* (102) выделенному из лука фитопатогенному грибу *Alternaria sp.* (134), вызывающему такое заболевание, как Альтернариоз.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Alternaria sp.* (134).

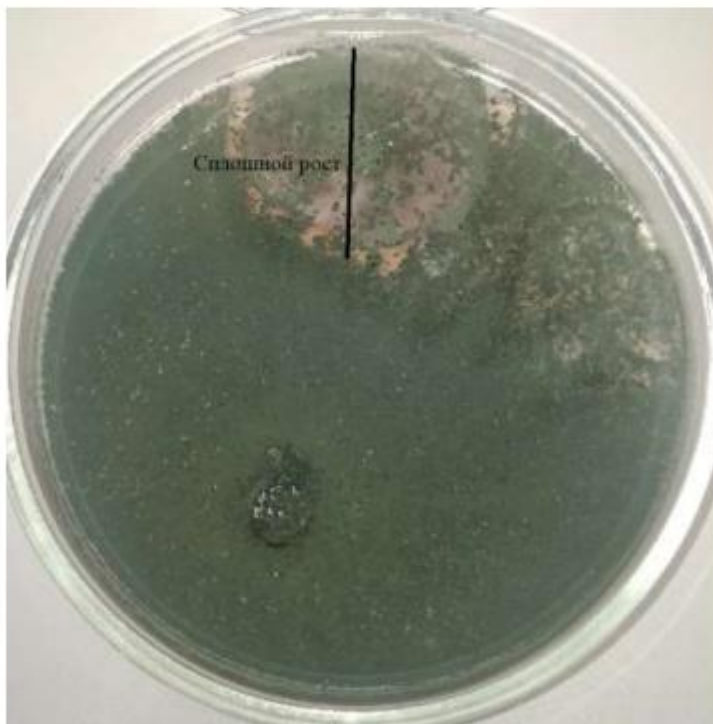


Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102) к выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Alternaria sp.* (134), отмеченная 14.04.19

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается слабый рост <i>Alternaria sp.</i> (134)	-	-
3	8.04.19	Наблюдается рост культуры <i>Trichoderma asperellum</i> (102)	0	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Наблюдается интенсивный рост культуры <i>Trichoderma asperellum</i> (102)	0	-
5	14.04.19	Наблюдается интенсивный рост культуры <i>Trichoderma asperellum</i> (102) (рис. 1)	0	-

Выводы:

В ходе исследования был отмечен интенсивный рост культуры *Trichoderma asperellum* (102), что в значительной степени позволяет ограничить рост фитопатогена *Alternaria sp.* (134).

Инт. N подл.	Взам. инв. N
Изм	Кол
Лист	N док
Подпись	Дата

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 164 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19  
 Объект исследования: фитопатогенный гриб *Colletotrichum sp.* (160).  
 Количество: 1 Чашка Петри  
 Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21)  
 Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma crassum* (21) выделенному из лука фитопатогенному грибу *Colletotrichum sp.* (160), вызывающему такое заболевание, как Антракноз.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Colletotrichum sp.* (160).



Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma crassum* (21) к выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Colletotrichum sp.* (160), отмеченная 14.04.19

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается рост <i>Colletotrichum sp.</i> (160)	-	-
3	8.04.19	Наблюдается ингибирование культуры <i>Colletotrichum sp.</i> (160)	1	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Наблюдается хорошее ингибирование культуры <i>Colletotrichum sp.</i> (160)	5	-
5	14.04.19	Наблюдается интенсивное ингибирование культуры <i>Colletotrichum sp.</i> (160), рис. 1)	8	-

Выводы:

В ходе исследования было отмечено отличное антагонистическое действие культуры *Trichoderma crassum* (21) относительно фитопатогена *Colletotrichum sp.* (160).

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

						ОВОС	Лист
							130
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 165 от 14.04.19

Дата начала исследования: 1.04. 19  
Объект исследования: фитопатогенный гриб *Colletotrichum sp.* (160)  
Количество: 1 Чашка Петри  
Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102)  
Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штамма *Trichoderma asperellum* (102) выделенному из лука фитопатогенному грибу *Colletotrichum sp.* (160), вызывающему такое заболевание, как Антракноз.

Ход работы:

Изучение антагонистических свойств проводилось *in vitro*. На поверхность плотного картофельно-глюкозного агара штрихом была нанесена культуры фитопатогена; в центр в лунку помещен диск антагониста. Чашки инкубировались при условиях, необходимых для данного вида культур, в данном случае при 25°C, аэробно, в течение 14 дней. Возможную антагонистическую активность определяли по наличию зоны ингибирования роста культуры *Colletotrichum sp.* (160).

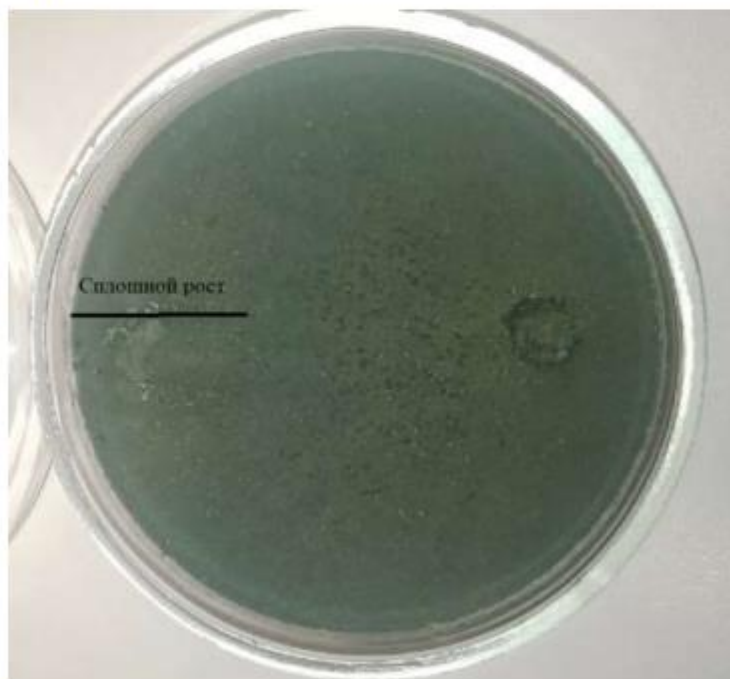


Рис. 1. Антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102) к выделенному из картофеля фитопатогенному грибу *Colletotrichum sp.* (160), отмеченная 14.04.19

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Результаты:

№ п/п	Дата наблюдения	Визуальные изменения	Зона антагонирования фитопатогена, мм	Примечания
1	1.04.19	Выполнен посев	-	-
2	4.04.19	Наблюдается слабый рост <i>Colletotrichum sp.</i> (160)	-	-
3	8.04.19	Наблюдается рост культуры <i>Trichoderma asperellum</i> (102)	0	Обе культуры начали спорообразование
4	10.04.19	Наблюдается интенсивный рост культуры <i>Trichoderma asperellum</i> (102)	0	-
5	14.04.19	Наблюдается интенсивный рост культуры <i>Trichoderma asperellum</i> (102), (рис. 1)	0	-

Выводы:

В ходе исследования был отмечен интенсивный рост культуры *Trichoderma asperellum* (102), что в значительной степени позволяет ограничить рост фитопатогена *Colletotrichum sp.* (160).

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОВОС

Лист

132

Исследовательская лаборатория КФХ «Цирулев»  
ИССЛЕДОВАНИЕ № 194 от 05.02.2021

Дата начала исследования: 05.02.2021

Объект исследования: фитопатогенные грибы (*Fusarium sp.*, *Geotrichum candidum*, *Colletotrichum coccodes* и *Phoma sp.*)

Область исследования: антагонистическая способность штамма *Trichoderma asperellum* (102)

Условия проведения исследования: картофельно-глюкозный агар, 25°C, аэробно

Цель исследования:

Выявление антагонистической способности штаммов *Trichoderma asperellum* (102) и *Trichoderma crassum* (21) к выделенным фитопатогенным грибам, вызывающим такие заболевания, как Антракноз, Фузариоз, Фомоз и Резиновая гниль.

Ход работы:

Антагонистическую активность изолятов определяли в условиях *in vitro* методом двойных (встречных) культур. Для этого культуру гриба-патогена и антагониста выращивали отдельно на картофельно-декстрозном агаре, затем профламбированным сверлом вырезали блок с мицелием фитопатогена и антагониста и помещали в чашку Петри на равном расстоянии друг от друга (рисунок 1). Опыты проводились в трёхкратной повторности.



**Рисунок 1** – Схема эксперимента: посев методом двойных (встречных) культур

Чашки инкубировали в термостате при температуре 25 °С, учёт проводили на 14 сутки культивирования. Отмечали рост тест-гриба и антагониста, характер их взаимодействия, зону ингибирования роста мицелия. Контролем служил посев фитопатогенного микромицета без антагониста.

Ингибирование роста фитопатогенов на учётные сутки культивирования определяли по формуле 1:

$$I = \frac{K-A}{K} \times 100, \quad (1)$$

где I – показатель ингибирования, %;

K – рост фитопатогена в контроле, мм;

A – рост фитопатогена в варианте, мм.

Статистический анализ полученных данных проводили в пакетах статистического анализа MS Excel (описательная статистика).

Результаты:

Методом двойных (встречных) культур установили характер взаимоотношений изолятов и патогена, степень ингибирования роста мицелия, ширину зоны роста гриба в присутствии антагониста, размер области диффузии веществ от блока изолята до мицелия гриба с образованием стерильной зоны.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

133

Относительно фитопатогена *Fusarium sp.* (рисунок 2) было отмечено проявление фунгистатического антибиотического антагонизма исследуемым штаммом *Trichoderma asperellum*. Однако штамм *Trichoderma crassum* оказывал смешанный тип антагонистического действия.

В отношении *Geotrichum candidum* и *Colletotrichum coccodes* оба исследуемых штамма оказывают также смешанный тип антагонистического действия (рисунок 3, рисунок 4).

Относительно фитопатогена *Phoma sp.* оба штамма гриба рода *Trichoderma* проявляли фунгистатический алиментарный антагонизм (рисунок 5).



А – *Trichoderma asperellum*    Б – *Trichoderma crassum*    В – *Fusarium sp.*

Рисунок 2 – Антагонистическая активность *Trichoderma asperellum* (А) и *Trichoderma crassum* (Б) относительно фитопатогена *Fusarium sp.* и контроль (В) – фитопатоген без антагониста на 14-й день культивирования



А – *Trichoderma asperellum*    Б – *Trichoderma crassum*    В – *Geotrichum candidum*

Рисунок 3 – Антагонистическая активность *Trichoderma asperellum* (А) и *Trichoderma crassum* (Б) относительно фитопатогена *Geotrichum candidum* и контроль (В) – фитопатоген без антагониста на 14-й день культивирования

Инва. N подл.	Взам. инв. N
Изм	Подпись и дата

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата



Таблица 1 – Антагонистическая активность грибов рода *Trichoderma* в отношении некоторых фитопатогенных микроорганизмов

Культуры фитопатогенов	Культуры антагонистов					
	<i>Trichoderma asperellum</i>			<i>Trichoderma crassum</i>		
	Ингибирование роста фитопатогена (I, %)	Наличие стерильной зоны, см	Проявление гиперпаразитизма	Ингибирование роста фитопатогена (I, %)	Наличие стерильной зоны, см	Проявление гиперпаразитизма
1	2	3	4	5	6	7
<i>Fusarium sp.</i>	72,55±2,18	0,39±0,03	-	54,51±1,41	-	+
<i>Geotrichum candidum</i>	54,97±1,55	1,20±0,61	+	37,43±5,58	-	+
<i>Phoma sp.</i>	65,19±0,98	-	+	61,11±0,64	-	-
<i>Colletotrichum coccodes</i>	61,40±1,75	-	+	41,52±1,55	-	+

По результатам приведённых ниже данных (рисунок 6) следует отметить, что наибольший процент ингибирования роста в отношении всех исследуемых фитопатогенов проявляет штамм *Trichoderma asperellum*. Данный штамм антагониста выделяет вещества, вероятно, антибиотической природы, что обуславливает ингибирование роста фитопатогенов.

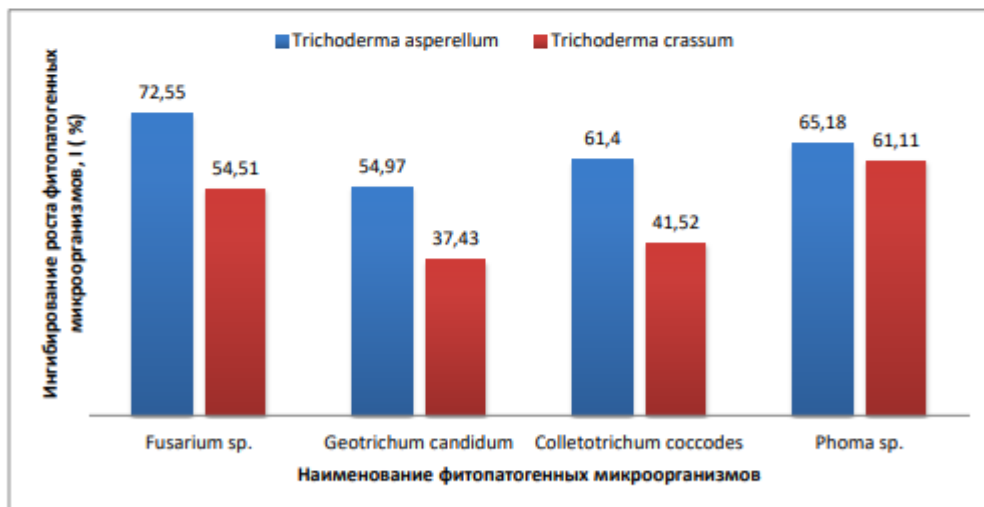


Рисунок 6 – Сравнительная оценка ингибирования роста некоторых фитопатогенов (%) грибами рода *Trichoderma*

### Выводы

Анализ антагонистической активности грибов рода *Trichoderma* показал, что исследуемые нами штаммы в той или иной степени оказывали как ингибирующее, так и гиперпаразитическое действие в отношении фитопатогенных микромицетов.

Исследуемые нами штаммы грибов рода *Trichoderma* имеют потенциальную ценность при производстве биопрепаратов для защиты растений.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N						ОВОС	Лист
			Изм	Кол	Лист	N док	Подпись		Дата

## Приложение Г

**ИП Цирулев Е.П., глава К(Ф)Х**

**Исследовательская лаборатория**

**Россия, Самарская область, с. Приволжье, ул. Аксакова, д. 2А, 445560**

Исследуемый штамм: *Trichoderma asperellum*-102

Полевые опыты, проводимые за 2018-2019 гг., показали, что обработка семян сои агрохимикатом на основе гриба-антагониста *Trichoderma asperellum* улучшает фитосанитарную обстановку посевов, обеспечивая тем самым устойчивость растений к различным фитопатогенным микроорганизмам, а также даёт прирост по биомассе: увеличение количества клубеньков, размеров листьев и длины корней в сравнении с контролем. Показатели влаги и белка сои варьируют в зависимости от вида агрохимиката (**Приложения: рисунок 1, 2; таблица 1**).

Лабораторные опыты, доказывающие влияние исследуемого штамма на всхожесть семян сои, приведены в **Приложениях (рисунок 3)**.

Проведены испытания по определению антагонистической и гиперпаразитической активности штамма *Trichoderma asperellum* по отношению к фитопатогенным микроорганизмам, представленные в **Приложениях (таблица 2, рисунки 4-8)**. По результатам данных исследований написаны 2 научные статьи, которые готовятся к публикации.

Мониторинг фитосанитарного состояния почв за 2018-2019 гг., обрабатываемых агрохимикатом на основе гриба-антагониста *Trichoderma asperellum*, показал удовлетворительные результаты. Было выявлено, что концентрация наиболее распространённых почвенных фитопатогенов (*Alternaria sp.*, *Penicillium sp.*, *Verticillium sp.* и т.д.) незначительно снижается, что указывает на проведение дальнейших исследований (**Приложения: рисунок 9, 10**).

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

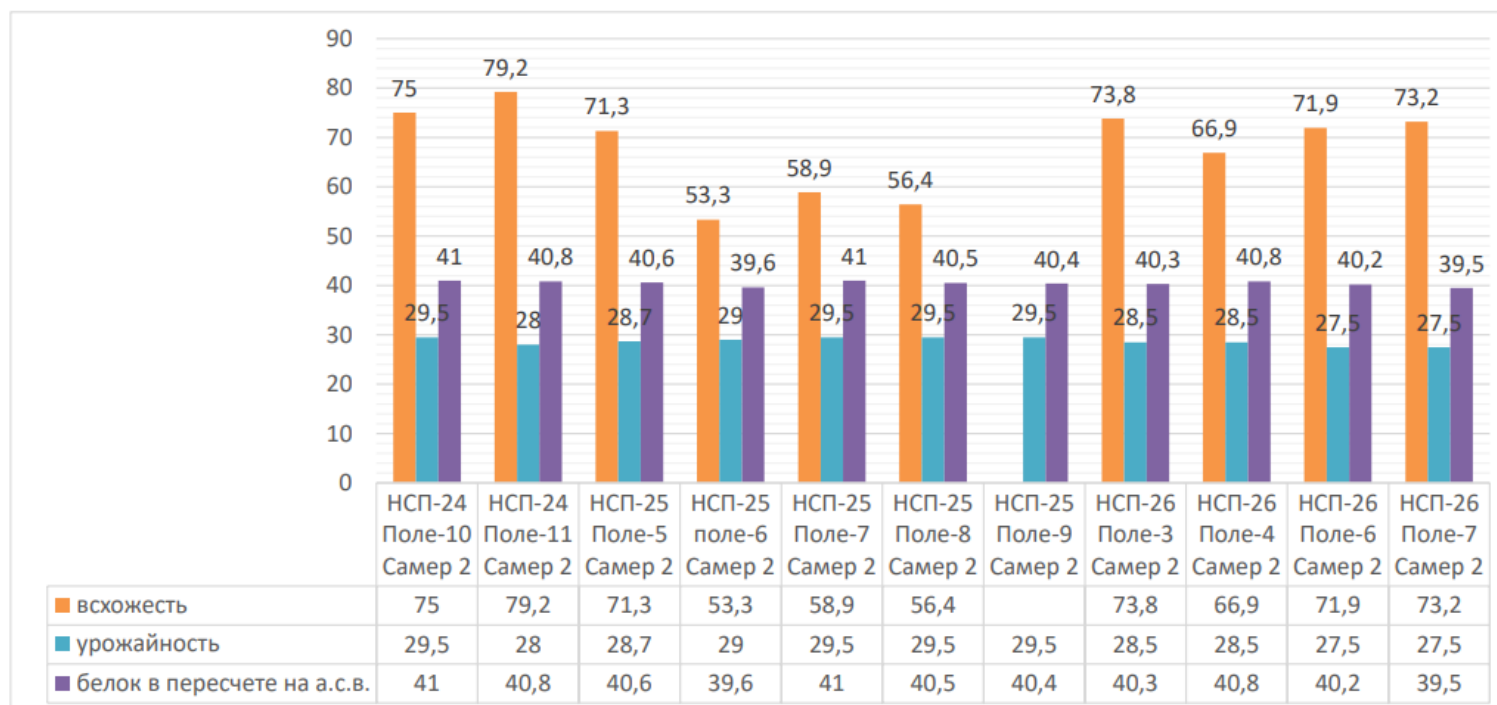
							ОВОС	Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата			137

В 2020 году были заложены опыты по обработке семенного картофеля разных сортов агрохимикатом на основе гриба-антагониста *Trichoderma asperellum* с последующей посадкой. Результаты учитывали после сбора урожая с проведением визуального осмотра на содержание грибных, вирусных и бактериальных инфекций, а также на выявление механических повреждений (Приложения: таблица 3).

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист
							138

### ПРИЛОЖЕНИЯ









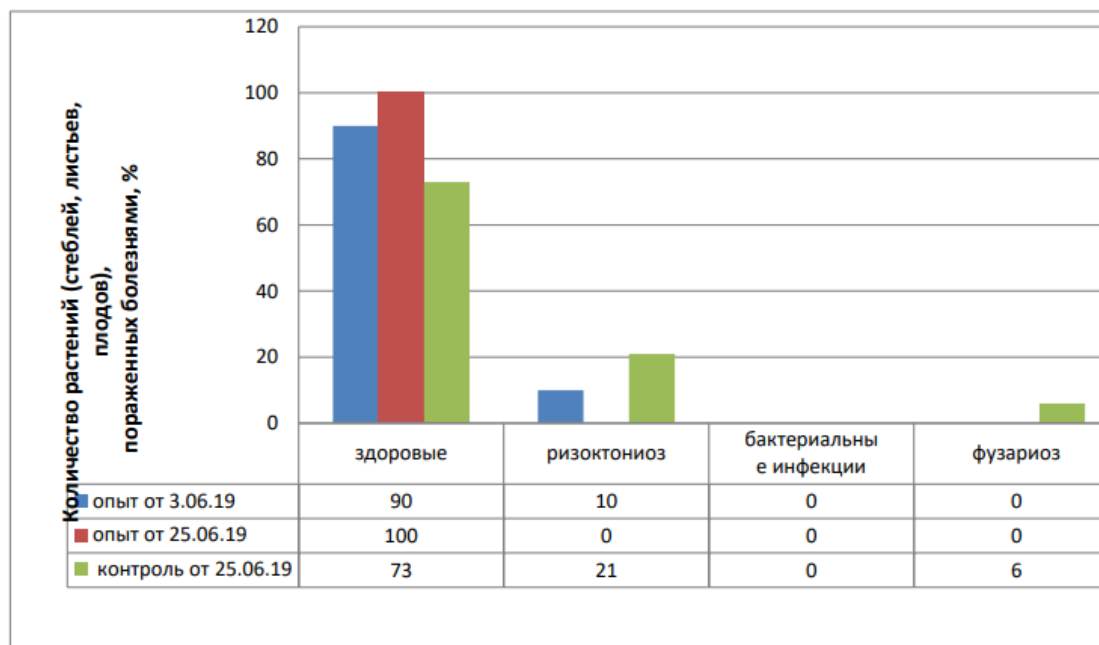
Обработка семян агрохимикатом											
<i>Trichoderma asperellum</i> – ТА											
Максим XL											
Хайкоут											

Рисунок 1 – Показатели влаги и белка сои (2018 год)

Таблица 1 – Схема и учёт полевых испытаний (2019 г.)

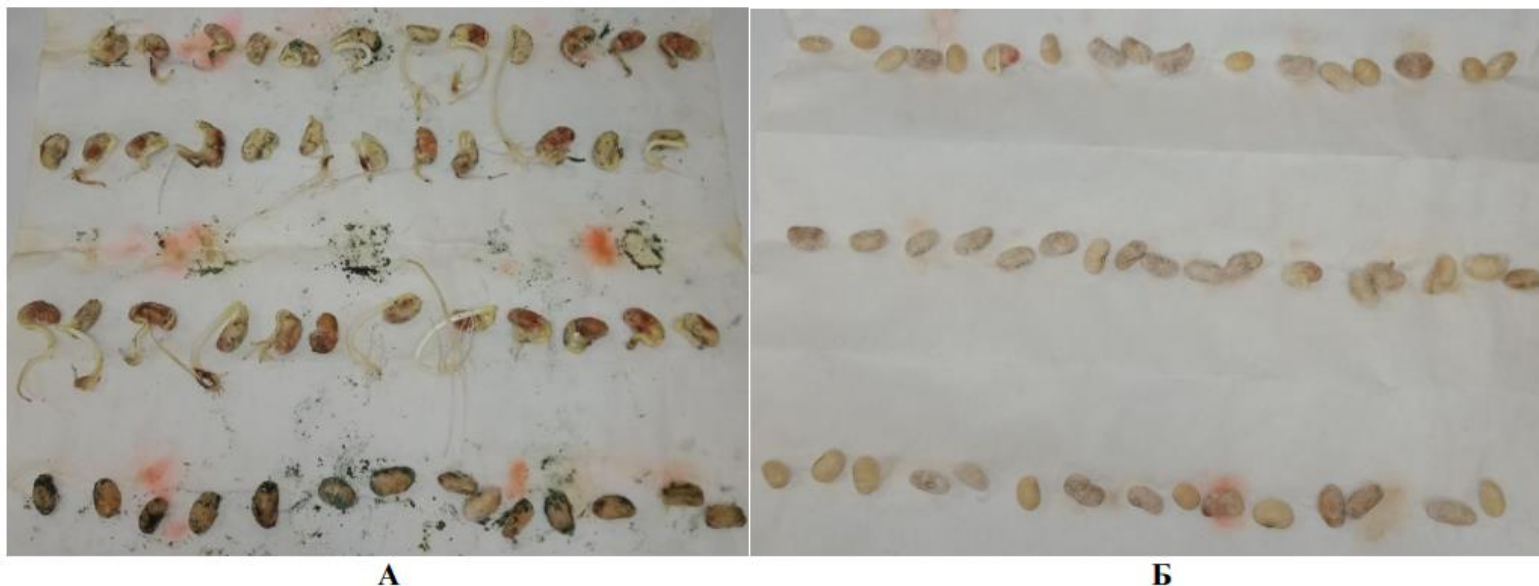
Дата отбора, шифр	НСП/№ поля/ сорт	Предшественник	Обработка	Кол-во раст., стеблей, листьев в пробе, шт	Фаза растений	Визуальный осмотр	Количество растений (стеблей, листьев, плодов), пораженных болезнями, %			
							Здоровые	Ризоктониоз	Бактериальная инфекция	Фузариоз
13.06.19 33019 Опыт	НСП 22 Поле 5 Соя Самер 4	Картофель	<i>Trichoderma asperellum</i> Семена	122	Фаза 2-3 прилистника	Клубеньков много, мелкие, по всей длине корня, округлые, светло-коричневые.	90	10 (слабая степень)	-	-
25.06.19 46519 Опыт	НСП 22 Поле 5 Соя Самер 4	Картофель	<i>Trichoderma asperellum</i> Семена	83	Фаза 4-5 прилистника	Клубеньки среднего размера, много, по всей длине корня, округлые, светло-коричневые. Длина корня – 16-17 см, биомасса – 37 см, стебли очень развиты, листья крупнее, чем у контроля	100	-	-	-

										
25.06.19	НСП 22	Картофель	<i>Trichoderma asperellum</i> Семена	67	Фаза 4-5 прилистника	Клубеньки среднего размера, по всей длине корня, округлые, светло-коричневые. Длина корня – 11,5-12 см, биомасса – 35 см	73	21 (слабая степень)	-	6
46219	Поле 5									
Контроль	Соя Самер 4									
										



**Рисунок 2** – Оценка влияния агрохимиката на основе гриба *Trichoderma asperellum* на развитие растений и устойчивость к заболеваниям (согласно **таблице 1**)





**А** **Б**

**Рисунок 3** – Влияние агрохимиката на всхожесть семян сои:  
с обработкой на основе гриба-антагониста *Trichoderma asperellum* (А)  
и контроль (Б) без обработки

Всхожесть с обработкой составила **72 %**

Без обработки – **4 %**

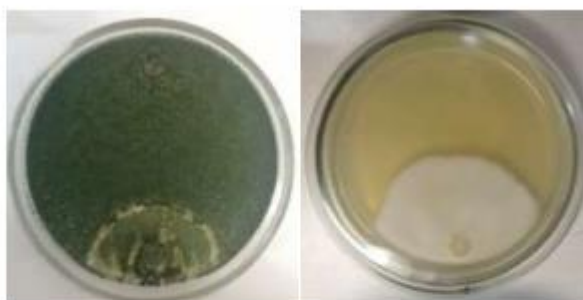
**Таблица 2** – Антагонистическая активность *Trichoderma asperellum* в отношении некоторых фитопатогенных микроорганизмов

Культуры фитопатогенов	Культура антагониста <i>Trichoderma asperellum</i>		
	Ингибирование роста фитопатогена (I, %)	Наличие стерильной зоны, см	Проявление гиперпаразитизма
<i>Fusarium sp.</i>	72,55±2,18	0,39±0,03	-
<i>Geotrichum candidum</i>	54,97±1,55	1,20±0,61	+
<i>Phoma sp.</i>	65,19±0,98	-	+
<i>Colletotrichum coccodes</i>	61,40±1,75	-	+



А – *Trichoderma asperellum*    Б – *Fusarium sp.*

**Рисунок 4** – Антагонистическая активность *Trichoderma asperellum* (А) относительно фитопатогена *Fusarium sp.* и контроль (Б) – фитопатоген без антагониста на 14-й день культивирования



А – *Trichoderma asperellum*    Б – *Geotrichum candidum*

**Рисунок 5** – Антагонистическая активность *Trichoderma asperellum* (А) относительно фитопатогена *Geotrichum candidum* и контроль (Б) – фитопатоген без антагониста на 14-й день культивирования



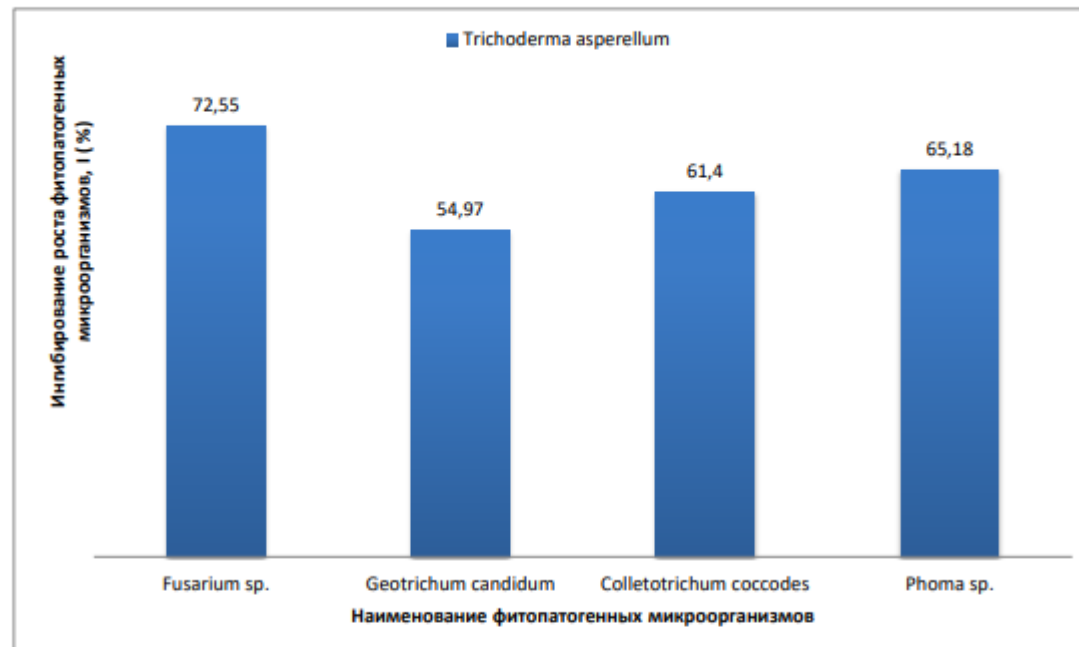
А – *Trichoderma asperellum*    Б – *Colletotrichum coccodes*

**Рисунок 6** – Антагонистическая активность *Trichoderma asperellum* (А) относительно фитопатогена *Colletotrichum coccodes* и контроль (Б) – фитопатоген без антагониста на 14-й день культивирования



А – *Trichoderma asperellum*    Б – *Phoma sp.*

**Рисунок 7** – Антагонистическая активность *Trichoderma asperellum* (А) относительно фитопатогена *Phoma sp.* и контроль (Б) – фитопатоген без антагониста на 14-й день культивирования



**Рисунок 8** – Сравнительная оценка ингибирования роста некоторых фитопатогенов (%) штаммом *Trichoderma asperellum*

### НСП-21 Поле 13

2018 год

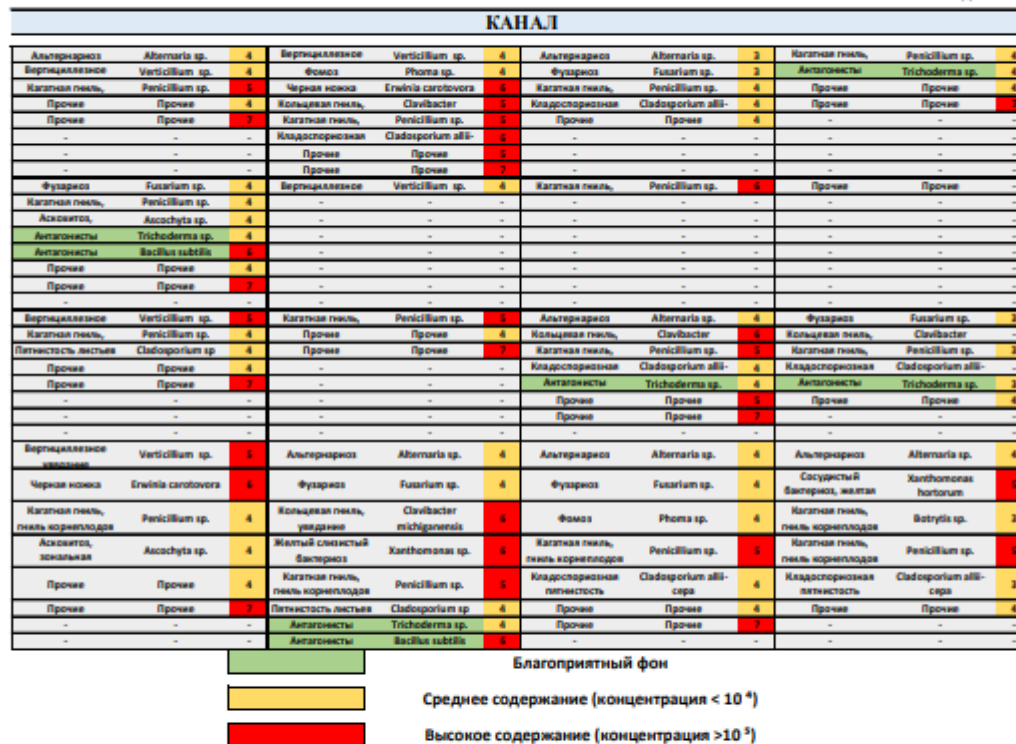


Рисунок 9 – Микробиологическая оценка состояния почв (2018 г.)

НСП-21 Поле 13

2019 год

КАНАЛ											
Альтернариоз	Alternaria sp.	3	Альтернариоз	Alternaria sp.	3	Фузариоз	Fusarium sp.	3	Фузариоз	Fusarium sp.	3
Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3	Фузариоз	Fusarium sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Aspergillus niger	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Aspergillus niger	3
Прочие	Прочие	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3	Антагонисты фитопатогенная	Trichoderma sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3
-	-	-	Антагонисты фитопатогенная	Trichoderma sp.	3	Прочие	Прочие	3	Антагонисты фитопатогенная	Trichoderma sp.	3
-	-	-	Прочие	Прочие	3	Прочие	Прочие	4	Прочие	Прочие	3
-	-	-	Прочие	Прочие	3	-	-	-	Прочие	Прочие	3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Антагонисты фитопатогенная	Trichoderma sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Aspergillus niger	3	Альтернариоз	Alternaria sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Aspergillus niger	3
Прочие	Прочие	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3	Фузариоз	Fusarium sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Aspergillus niger	3
Прочие	Прочие	3	Антагонисты фитопатогенная	Trichoderma sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3
-	-	-	Прочие	Прочие	3	-	-	-	Антагонисты фитопатогенная	Trichoderma sp.	3
-	-	-	Прочие	Прочие	3	-	-	-	Прочие	Прочие	3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Прочие	Прочие	3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Aspergillus niger	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Aspergillus niger	3	Фузариоз	Fusarium sp.	3	Фузариоз	Fusarium sp.	3
Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Aspergillus niger	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Aspergillus niger	3
Антагонисты фитопатогенная	Trichoderma sp.	3	Антагонисты фитопатогенная	Trichoderma sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3
Прочие	Прочие	3	Прочие	Прочие	3	Прочие	Прочие	3	Прочие	Прочие	3
Прочие	Прочие	4	-	-	-	Прочие	Прочие	4	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Aspergillus niger	3	Фузариоз	Fusarium sp.	3	Альтернариоз	Alternaria sp.	3	Альтернариоз	Alternaria sp.	3
Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Aspergillus niger	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Aspergillus niger	3	Фузариоз	Fusarium sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3
Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3	Кагатная гниль, гниль корнеплодов	Penicillium sp.	3	Прочие	Прочие	3
Антагонисты фитопатогенная	Vasillus sp.	4	Прочие	Прочие	3	Антагонисты фитопатогенная	Trichoderma sp.	3	-	-	-
Прочие	Прочие	3	Прочие	Прочие	4	Антагонисты фитопатогенная	Vasillus sp.	3	-	-	-
Прочие	Прочие	4	-	-	-	Прочие	Прочие	3	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Прочие	Прочие	3	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Благоприятный фон  
 Среднее содержание (концентрация < 10<sup>4</sup>)  
 Высокое содержание (концентрация >10<sup>5</sup>)

Рисунок 10 – Микробиологическая оценка состояния почв (2019 г.)

**Таблица 3 – Результаты испытаний по обработке агрохимикатом семенного картофеля с дальнейшим проведением визуального осмотра (2020 г.)**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Нормы по НД	НД на методы испытания	Результат испытаний		
					Сорт Леони, ПП1	Сорт Ред Соня, ПП1	Контроль Сорт Фиолетовый, ПП1
1.	Общее содержание	Шт	Не нормируется	ГОСТ 33996	120		
2.	Вид внутренней части клубня	---	Св. данному бот. сорту	ГОСТ 33996	Св. данному бот. сорту		
3.	Содержание визуально здоровых клубней	%	Не нормируется	ГОСТ 33996	98,4	96,7	76,6
4.	Содержание клубней с наличием вредителей	%	Не более 2,0	ГОСТ 33996	Отсутствие		
5.	Содержание клубней с растрескиваниями	%	Не нормируется	ГОСТ 33996	0,8	Отсутствие	
6.	Содержание клубней, пораженных болезнями, суммарно: Ржавой (железистой) пятнистостью	%	Не более 5,0	ГОСТ 33996	0,8	3,3	23,4
					Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
7.	Ризоктониозом	%	Не более 3,0	ГОСТ 33996	Отсутствие		
8.	Обыкновенной и сетчатой паршой	%	Не более 5,0	ГОСТ 33996	Отсутствие	3,3	16,7
9.	Порошистой паршой	%	Не более 3,0	ГОСТ 33996	Отсутствие		
10.	Мокрой гнилью	%	Не более 1,0	ГОСТ 33996	Отсутствие		
11.	Сухой гнилью	%	Не более 1,0	ГОСТ 33996	0,8	Отсутствие	6,7
12.	Кольцевой гнилью	%	Не допускается	ГОСТ 33996	Не обнаружено		
13.	Черной ножкой	%	Не допускается	ГОСТ 33996	Не обнаружено		
14.	Содержание клубней, пораженных вирусными болезнями	%	Не более 1,0	ГОСТ 33996	Отсутствие		
15.	Содержание клубней, поврежденных стеблевой нематодой	%	Не допускается	ГОСТ 33996	Не обнаружено		
16.	Содержание клубней с механическими повреждениями (более ¼ поверхности)	%	Не более 5,0	ГОСТ 33996	Отсутствие		



17.	Сморщенные клубни, в т.ч. вследствие развития серебристой парши	%	Не более 1,0	ГОСТ 33996	Отсутствие		
18.	Содержание клубней, подмороженных, запаренных, с признаками "удушья" клубней, уродливых, с израстаниями	%	Не допускается	ГОСТ 33996	Не обнаружено		
19.	Наличие земли, прилипшей к клубням и посторонние примеси	%	Не более 2,0	ГОСТ 33996	Менее 2,0		
20.	Другие сорта	%	Не допускается	ГОСТ 33996	Не обнаружено		
21.	Размер клубней	%	Менее 45 мм; 45-55 мм; более 55 мм	ГОСТ 33996	20 64 16	23 60 17	60 40 Отсутствие

## Приложение Д

## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

**Внесен в Регистр Паспортов безопасности**

РПБ № 0 1 1 2 9 8 7 1 4 1 · 2 0 · от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
 Действителен до «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**Ассоциация «Некоммерческое партнерство  
 «Координационно-информационный центр государств-участников СНГ  
 по сближению регуляторных практик»**

**НАИМЕНОВАНИЕ**

техническое (по НД)	<b>Агрохимикат</b>
химическое (по IUPAC)	Отсутствует
торговое	Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б
синонимы	Отсутствует

**Код ОКПД 2**2 0 · 2 0 · 1 5 · 0 0 0**Код ТН ВЭД ЕАЭС**3 8 2 1 0 0 0 0 0 0

Условное обозначение и наименование нормативного, технического или  
 информационного документа на продукцию (ГОСТ, ТУ, ОСТ, СТО, (M)SDS)

ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021 Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ**

<b>Сигнальное слово</b>	Отсутствует
<b>Краткая</b> (словесная): Малоопасное по воздействию на организм вещество по ГОСТ 12.1.007. Может загрязнять объекты окружающей среды.	
<b>Подробная:</b> в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности	

<b>ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ</b>	<b>ПДК р.з., мг/м<sup>3</sup></b>	<b>Класс опасности</b>	<b>№ CAS</b>	<b>№ ЕС</b>
Сахароза	10	4	57-50-1	200-334-9
Аммоний сернистый Ч.	10	3	7783-20-2	231-984-1
Калий фосфорнокислый, 2-з. 3-в. ЧДА	10	4	7778-77-0	231-913-4
Магний сернистый, 7-водный. ЧДА	2	3	7487-88-9	231-298-2
Кальций хлористый б/в Ч	2	3	10043-52-4	233-140-8
Целлюлоза	10	4	9004-34-6	232-674-9

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ИП Цирулев Е. П. глава КФХ с. Приволье  
 (наименование организации) (город)

**Тип заявителя** производитель, поставщик, продавец, экспортер, импортер  
 (ненужное зачеркнуть)

**Код ОКПО** 0 1 1 2 9 8 7 1 4 1 **Телефон экстренной связи** +7 (846) 479-61-02

**Руководитель организации-заявителя** \_\_\_\_\_ / Цирулев Е. П. /  
 (подпись) (расшифровка)

м.п.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

**Паспорт безопасности (ПБ) соответствует Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30 «СГС (GHS)»**

- IUPAC** – International Union of Pure and Applied Chemistry (Международный союз теоретической и прикладной химии)
- GHS (СГС)** – Рекомендации ООН ST/SG/AC.10/30 «Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС))»
- ОКПД 2** – Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности
- ОКПО** – Общероссийский классификатор предприятий и организаций
- ТН ВЭД ЕАЭС** – Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза
- № CAS** – номер вещества в реестре Chemical Abstracts Service
- № ЕС** – номер вещества в реестре Европейского химического агентства
- ПДК р.з.** – предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м<sup>3</sup>
- Сигнальное слово** – слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340-2013

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	

Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021	РПБ № Действителен до	стр. 3 из 13
--	--------------------------	-----------------

## 1 Идентификация химической продукции и сведения о производителе и/или поставщике

### 1.1 Идентификация химической продукции

1.1.1 Техническое наименование	Агрохимикат [1]
1.1.2 Краткие рекомендации по применению (в т.ч. ограничения по применению)	Предназначен для борьбы с грибковыми болезнями растений, а также для протравливания семян с целью освобождения их от спор паразитных грибов [1]

### 1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

1.2.1 Полное официальное название организации	Индивидуальный предприниматель Цирулев Евгений Павлович, глава крестьянского (фермерского) хозяйства
1.2.2 Адрес (почтовый и юридический)	Почтовый адрес: 445560, Самарская обл., Приволжский р-н, с. Приволжье, ул. Аксакова, д. 50, кв.2
	Юридический адрес: 445560, Самарская обл., Приволжский р-н, с. Приволжье, ул. Аксакова, д. 50, кв.2
1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени	+7 (846) 479-61-02 +7 (927) 266-14-94
1.2.4 Факс	+7 (846) 479-26-57
1.2.5 E-mail	<a href="mailto:kfh-cirulev@santel.ru">kfh-cirulev@santel.ru</a> , <a href="mailto:isslab@yandex.ru">isslab@yandex.ru</a>

## 2 Идентификация опасности (опасностей)

2.1 Степень опасности химической продукции в целом (сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007-76) и СГС (ГОСТ 32419-2013, ГОСТ 32423-2013, ГОСТ 32424-2013, ГОСТ 32425-2013))	Продукт по воздействию на организм в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится к веществам 4 класса опасности – малоопасные вещества [13] Не классифицируется по СГС [1,40,41]
--	--

### 2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2013

2.2.1 Сигнальное слово	Отсутствует [3]
2.2.2 Символы опасности	Не применяются, т.к. продукт не подпадает под критерии ГОСТ 31340-2013 [3]
2.2.3 Краткая характеристика опасности (Н-фразы)	Отсутствуют [3]

## 3 Состав (информация о компонентах)

### 3.1 Сведения о продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование (по IUPAC)	Отсутствует [1,2]
3.1.2 Химическая формула	Отсутствует, т.к. смесь [1,2]
3.1.3 Общая характеристика состава (с учетом марочного ассортимента; способ получения)	В состав продукции входят: гифы и конидии культуры гриба, вода дистиллированная, регулятор pH, масло растительное, целлюлоза, добавки, соли микроэлементов [1]

### 3.2 Компоненты

(наименование, номера CAS и EC, массовая доля (в сумме должно быть 100%), ПДК р.з. или ОБУВ р.з., классы)

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

						ОВОС	Лист
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата		154

стр. 4 из 13	РПБ № Действителен до	Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021
-----------------	--------------------------	--

опасности, ссылки на источники данных)

Таблица 1 [47]

Компоненты (наименование)	Массовая доля, %	Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ EC
		ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности		
Сахароза	4	10 (а)	4	57-50-1	200-334-9
Пептон сухой ферментативный	0,5	не установлена	нет	73049-73-7	отсутствует
Дрожжевой экстракт	1,5	не установлена	нет	8013-01-2	232-387-9
Аммоний сернистый Ч.	0,46	10 (а)	3	7783-20-2	231-984-1
Калий фосфорнокислый, 2-з. 3-в. ЧДА	1,5	10 (а)	4	7778-77-0	231-913-4
Магний сернистый, 7- водный. ЧДА	0,03	2 (а)	3	7487-88-9	231-298-2
Кальций хлористый б/в Ч+	0,03	2 (а)	3	10043-52-4	233-140-8
Железо 2 сернистое, 7- водный. Ч	0,002	не установлена	нет	7720-78-7	231-753-5
Цинк сернистый, 7-водный ЧДА	0,002	не установлена	нет	7733-02-0	231-793-3
Марганец 2 сернистый, 5- водный	0,002	не установлена	нет	7785-87-7	232-089-9
Целлюлоза	0,2	10 (а)	4	9004-34-6	232-674-9
Масло растительное	0,3	не установлена	нет	8001-21-6	отсутствует
Вода дистиллированная	до 100	не установлена	нет	7732-18-5	231-791-2

«а» - аэрозоль;  
«+» - вещества, при работе с которыми требуется специальная защита кожи и глаз;

#### 4 Меры первой помощи

##### 4.1 Наблюдаемые симптомы

- 4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании) Возможно першение в горле, кашель [1,38]
- 4.1.2 При воздействии на кожу Возможно, раздражения (сухость, покраснение). [1,38]
- 4.1.3 При попадании в глаза Слезотечение, покраснение, зуд [1,38]
- 4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании) Тошнота, рвота, боли в области живота, диарея [1,38]

##### 4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

- 4.2.1 При отравлении ингаляционным путем Свежий воздух [1,38]
- 4.2.2 При воздействии на кожу Смыть проточной водой с мылом [1,38]
- 4.2.3 При попадании в глаза Промыть проточной водой при широко раскрытой глазной щели. В случае необходимости обратиться за медицинской помощью [1,38]
- 4.2.4 При отравлении пероральным путем Прополоскать водой ротовую полость, обильное питье, активированный уголь, солевое слабительное, рвоту не вызывать. Обратиться за медицинской помощью [1,38]
- 4.2.5 Противопоказания Отсутствуют [1,38]

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист 155

Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021	РПБ № Действителен до	стр. 5 из 13
--	--------------------------	-----------------

### 5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044-89)	Негорючее вещество [1]
5.2 Показатели пожаровзрывоопасности (номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89 и ГОСТ 30852.0-2002)	Данные отсутствуют [1]
5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность	Нет информации [1]
5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров	Распыленная вода и пена на основе ПО-1Д, ПО-3А [1,5]
5.5 Запрещенные средства тушения пожаров	Отсутствуют [1,5]
5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных)	Боевая одежда пожарного (куртка и брюки со съемными теплоизолирующими подстежками) в комплекте с поясом пожарным спасательным, рукавицами или перчатками, каской пожарной, специальной защитной обувью [1,46]
5.7 Специфика при тушении	Средства пожаротушения необходимо использовать по основному источнику возгорания - вода, химическая пена, углекислый газ, при незначительном возгорании - песок, огнетушители марки ОП, ОУ [1,5]

### 6 Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий

#### 6.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на людей, окружающую среду, здания, сооружения и др. при аварийных и чрезвычайных ситуациях

6.1.1 Необходимые действия общего характера при аварийных и чрезвычайных ситуациях	Изолировать опасную зону в радиусе не менее 50 м. Откорректировать указанное расстояние по результатам химразведки. Удалить посторонних. В опасную зону входить в защитных средствах. Держаться наветренной стороны. Пострадавшим оказать первую помощь. Отправить людей из очага поражения на медобследование [1,5,11]
6.1.2 Средства индивидуальной защиты в аварийных ситуациях (СИЗ аварийных бригад)	Для химразведки и руководителя работ - ПДУ-3 (в течение 20 минут). Для аварийных бригад - изолирующий защитный костюм КИХ-5 в комплекте с изолирующим противоголозом ИП-4М или с дыхательным аппаратом АСВ-2. При возгорании - огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20. При отсутствии указанных образцов: защитный общевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленным противоголозом марки РПП и патронами А, Г. При малых концентрациях в воздухе (при превышении ПДК до 100 раз) - спецодежда,

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОВОС

Лист

156

стр. 6 из 13	РПБ № Действителен до	Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021
-----------------	--------------------------	--

промышленный противогаз малого габарита ПФМ-1 с универсальным защитным патроном ПЗУ, автономный защитный индивидуальный комплект с принудительной подачей в зону дыхания очищенного воздуха. Маслобензостойкие перчатки, перчатки из дисперсии бутилкаучука, специальная обувь [5]

## 6.2 Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций

6.2.1 Действия при утечке, разливе, россыпи  
(в т.ч. меры по их ликвидации и меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды)

Сообщить в органы санитарно-эпидемиологического надзора. Прекратить движение поездов и маневровую работу в опасной зоне. По возможности максимально очистить и/или промыть загрязненные участки. Избегать образование пыли. Не допускать попадания вещества в водоемы, подвалы, канализацию [1,5,11]

6.2.2 Действия при пожаре

Тушить по основному источнику возгорания с максимального расстояния [1,5,11]

## 7 Правила хранения химической продукции и обращения с ней при погрузочно-разгрузочных работах

### 7.1 Меры безопасности при обращении с химической продукцией

7.1.1 Системы инженерных мер безопасности

Приточно-вытяжная вентиляция производственных помещений и местные отсосы в местах наибольшего загрязнения воздуха; герметичность оборудования и коммуникаций; использование индивидуальных средств защиты работающих; систематический контроль состояния воздуха в рабочих помещениях; соблюдение норм и правил охраны труда и пожарной безопасности. [1, 11, 19, 21]

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Максимальная герметизация емкостей, коммуникаций и другого оборудования; периодический контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны; анализ промышленных стоков на содержание в них вредных веществ в допустимых концентрациях; очистка воздуха производственных помещений до установленных норм перед сбросом в атмосферу. [1, 16, 17, 18]

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Транспортирование готовой продукции осуществляется всеми видами транспорта, в крытых транспортных средствах, в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта [1]

### 7.2 Правила хранения химической продукции

7.2.1 Условия и сроки безопасного хранения  
(в т.ч. гарантийный срок хранения, срок годности; несовместимые при хранении вещества и материалы)

Препарат хранить в упаковке предприятия — изготовителя в сухих, чистых, вентилируемых, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков помещениях при температуре от +5°C до +15°C в течение 10 месяцев со дня изготовления.

7.2.2 Тара и упаковка  
(в т.ч. материалы, из которых они изготовлены)

Гарантийный срок хранения – 24 месяца [1]  
Препарат фасуют в канистры объемом 5, 10 л и укладывают в ящики деревянные по ГОСТ 18573 или ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13841,

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист 157

Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021	РПБ № Действителен до	стр. 7 из 13
--	--------------------------	-----------------

7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту  
ГОСТ 13511 или ГОСТ 9142 [1]  
Хранить в недоступном для детей месте, отдельно от пищевых продуктов и лекарственных средств [1]

### 8 Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю (ПДК р.з или ОБУВ р.з.)  
Сахароза ПДК р.з. = 10 (а) мг/м<sup>3</sup>;  
Аммоний сернистый Ч ПДК р.з. = 10 (а) мг/м<sup>3</sup>;  
Калий фосфорнокислый, 2-з. 3-в. ЧДА ПДК р.з. = 10 (а) мг/м<sup>3</sup>;  
Магний сернистый, 7-водный. ЧДА ПДК р.з. = 2 (а) мг/м<sup>3</sup>;  
Кальций хлористый б/в Ч ПДК р.з. = 2 (а) мг/м<sup>3</sup>;  
Целлюлоза ПДК р.з. = 10 (а) мг/м<sup>3</sup> [1, 11, 13, 15]

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях  
Приточно-вытяжная и местная системы вентиляции, а также обеспечения возможности естественного проветривания помещений. Герметичность оборудования и емкостей. Периодический контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Своевременная уборка помещений.  
Лабораторные работы проводить только в вытяжном шкафу при работающей вентиляции [1, 18, 19, 21]

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации  
Исключить прямой контакт персонала с продуктом. Не курить, не принимать пищу в помещениях, где используется и хранится продукт. Перед едой тщательно мыть руки. Не использовать для приема пищи и питья химическую посуду. После работы принять душ. Проводить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры персонала, привлекаемого к работе [1, 10, 17, 18, 20]

8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)  
Универсальные респираторы типа РПГ-67, РУ-60 с патроном марки В или промышленный противогаз с патроном марки В [1, 20, 22]

8.3.3 Средства защиты (материал, тип) (спецодежда, спецобувь, защита рук, защита глаз)  
Для защиты глаз - герметичные очки по ГОСТ 12.4.253; для защиты рук - перчатки резиновые по ГОСТ 20010, перчатки из поливинилхлорида, полиэтилена, полиэфирных пластиков; сапоги по ГОСТ 5375, халаты по ГОСТ 12.4.131, ГОСТ 12.4.132, костюмы по ГОСТ 12.4.251, фартуки по ГОСТ 12.4.029 [1, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31]

8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту  
Отсутствуют [1]

### 9 Физико-химические свойства

Инв. N подл.	Взам. инв. N	Подпись и дата							Лист
			ОВОС						
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата				



стр. 8 из 13	РПБ № Действителен до	Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021
-----------------	--------------------------	--

9.1 Физическое состояние  
(агрегатное состояние, цвет, запах)

Препаративная форма – жидкость от светло-коричневого до темно-коричневого цвета.

Запах: свойственный данному препарату [1]

9.2 Параметры, характеризующие основные свойства продукции  
(температурные показатели, pH, растворимость, коэффициент н-октанол/вода и др. параметры, характерные для данного вида продукции)

Число живых клеток в агрохимикате (КОЕ/мл) – не менее  $10^7$   
pH 5-8 [1]

### 10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность  
(для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Продукт химически стабилен при стандартных внешних условиях (комнатная температура) [1,39]

10.2 Реакционная способность

Продукт химически устойчив при стандартных внешних условиях (комнатная температура) [1,39]

10.3 Условия, которых следует избегать  
(в т.ч. опасные проявления при контакте с несовместимыми веществами и материалами)

Данные отсутствуют [1,39]

### 11 Информация о токсичности

11.1 Общая характеристика воздействия  
(оценка степени опасности (токсичности) воздействия на организм и наиболее характерные проявления опасности)

Малоопасный продукт по степени воздействия на организм [1,38,39]

11.2 Пути воздействия

Пероральный, при попадании на кожу и в глаза [1,38]

(ингаляционный, пероральный, при попадании на кожу и в глаза)

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

Дыхательная система, печень, мочевой пузырь, желудочно-кишечный тракт [1,38]

11.4 Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с продукцией, а также последствия этих воздействий  
(раздражающее действие на верхние дыхательные пути, глаза, кожу; кожно-резорбтивное и sensibilizing действие)

Кожно-резорбтивное действие: не установлено

Сенсибилизирующее действие: не установлено [38]

11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм  
(влияние на функцию воспроизводства, канцерогенность, мутагенность, кумулятивность и другие хронические воздействия)

Мутагенное, канцерогенное, тератогенное, эмбриотоксическое, гонадотоксическое действие не установлены [39]

11.6 Показатели острой токсичности  
(DL<sub>50</sub> (ЛД<sub>50</sub>), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL<sub>50</sub> (ЛК<sub>50</sub>), время экспозиции (ч), вид животного)

В целом по продукции отсутствует. Данные представлены по компонентам:

Калий фосфорнокислый, 2-з. 3-в. ЧДА

LD<sub>50</sub> > 2 000 мг/кг, в/ж, крыса;

LC<sub>50</sub> > 0,83 мг/л, инг., крысы, 4 ч.;

LD<sub>50</sub> > 2 000 мг/кг, н/к, мышь;

Магний сернокислый, 7-водный. ЧДА

LD<sub>50</sub> > 2 000 мг/кг, в/ж, крыса;

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист 159

Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021	РПБ № Действителен до	стр. 9 из 13
--	--------------------------	-----------------

LD50 > 2 000 мг/кг, н/к, крыса;  
Кальций хлористый б/в Ч  
 LD50 ≥ 500 ≤ 1000 мг/кг, в/ж, кролик;  
 LC50 > 160 мг/м<sup>3</sup>, инг., крыса, 4 ч.;  
 LD50 > 5 000 мг/кг, н/к, кролик;  
Железо 2 сернистое, 7-водный. Ч  
 LD50 = 500 мг/кг, в/ж, крыса;  
 LD50 > 2000 мг/кг, н/к, крыса;  
Цинк сернистый, 7-водный ЧДА  
 LD50 = 926 мг/кг, в/ж, крыса;  
 LD50 > 2000 мг/кг, н/к, крыса;  
Марганец 2 сернистый, 5-водный  
 LD50 = 2150 мг/кг, в/ж, крыса;  
 LC50 > 4,45 мг/л, инг., крыса, 4 ч. [39]

## 12 Информация о воздействии на окружающую среду

12.1 Общая характеристика воздействия на объекты окружающей среды  
 (атмосферный воздух, водоемы, почвы, включая наблюдаемые признаки воздействия)

Основными видами опасного воздействия на окружающую среду являются загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, мутность сточных и природных вод (водоемов), механическое загрязнение почвы, вызывает изменение санитарного состояния водных объектов [1]

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил хранения, транспортирования и применения, неорганизованном размещении отходов, сбросе на рельеф и в водоемы, в результате аварий и ЧС и при несанкционированной утилизации [1]

## 12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

### 12.3.1 Гигиенические нормативы

(допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в т.ч. рыбохозяйственных водоемах, почвах)

Таблица 2[8,47]

Компоненты	ПДК атм.в. или ОБУВ атм.в., мг/м <sup>3</sup> (ЛПВ <sup>1</sup> , класс опасности)	ПДК вода <sup>2</sup> или ОДУ вода, мг/л, (ЛПВ, класс опасности)	ПДК рыб.хоз. <sup>3</sup> или ОБУВ рыб.хоз., мг/л (ЛПВ, класс опасности)	ПДК почвы или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ)
Аммоний сернистый Ч.	0,2/0,1 рез. 3 кл. опасн.	1 орг.привк 3 кл. опасн.	не установлено	не установлено
Кальций хлористый б/в Ч	0,03/0,01 рез. 3 кл. опасн.	350 орг. привк. 4 кл. опасн. (хлориды (по	не установлено	не установлено

<sup>1</sup> ЛПВ – лимитирующий показатель вредности (токс. – токсикологический; с.-т. (сан.-токс.) – санитарно-токсикологический; орг. – органолептический с расшифровкой характера изменения органолептических свойств воды (зап. – изменяет запах воды, мутн. – увеличивает мутность воды, окр. – придает воде окраску, пена – вызывает образование пены, пл. – образует пленку на поверхности воды, привк. – придает воде привкус, оп. – вызывает опалесценцию); рефл. – рефлекторный; рез. – резорбтивный; рефл.-рез. – рефлекторно-резорбтивный; рыбхоз. – рыбохозяйственный (изменение товарных качеств промысловых водных организмов); общ. – общесанитарный).

<sup>2</sup> Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

<sup>3</sup> Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (в том числе и морских)

Взам. инв. N  
 Подпись и дата  
 Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Лист
						160

стр. 10 из 13	РПБ № Действителен до	Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021
------------------	--------------------------	--

		Cl)			
Железо сернокислое, водный. Ч	2 7-	-/0,007 рез. 3 кл. опасн.	не установлено	не установлено	не установлено
Целлюлоза		ОБУВ – 0,5	не установлено	не установлено	не установлено

12.3.2 Показатели экотоксичности (CL, ЕС, NOEC для рыб, дафний Магна, водорослей и др.)

В целом по продукции отсутствует. Данные представлены по компонентам:

Калий фосфорнокислый, 2-з. 3-в. ЧДА

LC50 > 100 мг/л, Oncorhynchus mykiss, 96 ч.;

EC50 > 100 мг/л, Дафния магна, 48 ч.;

EC50 > 100 мг/л, Desmodesmus subspicatus, 72 ч.;

Магний сернокислый, 7-водный. ЧДА

LC50 = 680 мг/л, Pimephales promelas, 96 ч.;

LC50 = 720 мг/л, Дафния магна, 48 ч.;

EC50 = 2 700 мг/л, Хлорелла обыкновенная, 18 д.;

Кальций хлористый б/в Ч

LC50 = 4 630 мг/л, Pimephales promelas, 96 ч.;

LC50 = 2 770 мг/л, Дафния магна, 48 ч.;

EC50 = 2 900 мг/л, Pseudokirchneriella subcapitata, 72 ч.;

Цинк сернокислый, 7-водный ЧДА

LC50 = 315 мкг/л, Thymallus arcticus, 96 ч.;

LC50 = 1 220 мкг/л, Дафния магна, 48 ч.;

NOEC = 313 мкг/л, Ulva pertusa, 5 д.;

Марганец 2 сернокислый, 5-водный

LC50 = 49,9 мг/л, Сальмо Трутга, 96 ч.;

LC50 = 3 мг/л, H.azteca, 48 ч.;

EC50 = 61 мг/л, Desmodesmus subspicatus, 72 ч. [1]

Трансформируется в окружающей среде [1]

12.3.3 Миграция и трансформация в окружающей среде за счет биоразложения и других процессов (окисление, гидролиз и т.п.)

### 13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

13.1 Меры безопасности при обращении с отходами, образующимися при применении, хранении, транспортировании  
13.2 Сведения о местах и способах обезвреживания, утилизации или ликвидации отходов продукции, включая тару (упаковку)

Меры безопасности аналогичны рекомендованным для работы с основным продуктом (см. разделы 7 и 8 ПБ).

Отходы собираются в емкости, нейтрализуются и отправляются в отвалы с последующим направлением на полигон технологических отходов для захоронения. Во всех случаях следует руководствоваться СанПиН 2.1.3684. [1,11]

13.3 Рекомендации по удалению отходов, образующихся при применении продукции в быту

Утилизировать как бытовой отход [1]

### 14 Информация при перевозках (транспортировании)

14.1 Номер ООН (UN)  
(в соответствии с Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов)

Отсутствует [44]

Изм. Кол. Лист N док. Подпись Дата

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------

ОВОС

Лист

161



стр. 12 из 13	РПБ № Действителен до	Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021
------------------	--------------------------	--

действия. Предыдущий РПБ № ...» или  
«Внесены изменения в пункты ..., дата  
внесения ...»)

#### 16.2. Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности<sup>4</sup>

1. ТУ 20.20.15-001-0112987141-2021 Биопрепарат на основе грибов
2. Вредные вещества в промышленности. Справ. изд. Под ред. Э. Я.Левинной, К.Д. Гадаскиной. - Л.: Химия. 1985.
3. ГОСТ 32423-2013 Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на организм
4. А.Я. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. - М.: Асс. «Пожнаука», 2000.
5. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам. - М.: Мин-во путей сообщения РФ, 1997.
6. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ)
7. Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам (введены в действие на 15 заседании СЖТ СНГ) (с изменениями на 15 мая 2019 года).
8. «Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (утв. Приказом №552 от 13.12.2016 Федерального агентства по рыболовству).
9. Вредные неорганические соединения в промышленных сточных водах. Грушко Я. М., Справочник, - Л.: «Химия», 1979 г.
10. ГОСТ 12.0.004-2015 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
11. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
12. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
13. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
14. ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
15. ГОСТ 12.1.016-79 ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ
16. ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
17. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
18. ГОСТ 12.3.002-2014 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
19. ГОСТ 12.4.009-83 ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
20. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
21. ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
22. ГОСТ 12.4.034-2017 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

<sup>4</sup> Порядковые номера источников данных приведены в каждом пункте ПБ в виде ссылок

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

ОВОС

Лист

163

Агрохимикат «БиоНоТрих», марки А, Б ТУ 20.20.19 - 002-0112987141-2021	РПБ № Действителен до	стр. 13 из 13
--	--------------------------	------------------

23. ГОСТ Р 12.4.301-2018 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия
24. ГОСТ 12.4.103-83 ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
25. ГОСТ 12.4.131-83 Халаты женские. Технические условия
26. ГОСТ 12.4.132-83 Халаты мужские. Технические условия
27. ГОСТ 12.4.253-2013 ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования
28. ГОСТ 5375-79 Сапоги резиновые формовые. Технические условия
29. ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов
30. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка
31. ГОСТ 20010-93 Перчатки резиновые технические. Технические условия
32. ГОСТ 30333-2007 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования
33. ГОСТ 31340-2013 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования
34. ГОСТ Р 51474-99 Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
35. 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
36. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой от 1987 года с корректировками, внесенными вторым Совещанием Сторон (Лондон, 27-29 июня 1990 года) и четвертым Совещанием Сторон (Копенгаген, 23-25 ноября 1992 года), и дополнительно скорректированный Совещанием Сторон (Вена, 5-7 декабря 1995 года) и с дополнительными корректировками, внесенными девятым Совещанием Сторон (Монреаль, 15-17 сентября 1997 года)
37. Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (Конвенция Организации Объединённых Наций, 22 мая 2001 г.)
38. База данных ФБУЗ «Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ» Роспотребнадзора.
39. Система ЕСНА (ЕХА) <https://www.echa.europa.eu/>
40. ГОСТ 32419-2013 Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
41. ГОСТ 32424-2013 Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду. Общие положения.
42. РД 31.15.01-89. Правила морской перевозки опасных грузов (правила МОПОГ).
43. Международный морской кодекс по опасным грузам (Кодекс ММОГ). СПб.: ЦНИИМФ, 2007.
44. Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Двадцать первое пересмотренное издание. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2019.
45. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики (с изменениями на 19 октября 2018 года).
46. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ. Раздел V. Глава 27
47. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

Изм. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	ОВОС	Лист
							164