

ООО «БИОТРОФ»

ОКПД 2 24.15.60.140

Группа Р-31

**СОГЛАСОВАНО:**

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства Российской  
Федерации

«\_\_\_\_\_» 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ООО «БИОТРОФ»

Г.Ю. Лаптев

2021 г.



МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ УДОБРЕНИЕ

**НАТУРОСТ<sup>®</sup>**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 24.15.60-032-50932298-2021

Срок введения: с \_\_\_\_\_ 2021г.  
Без ограничения срока действия

г. Санкт-Петербург  
2021г.

Настоящие технические условия распространяются на микробиологическое удобрение Натурост<sup>®</sup>, используемое для повышения усвоемости труднодоступных форм фосфора из почвы, повышения урожайности и подавления фитопатогенной микрофлоры растений.

Микробиологическое удобрение Натурост<sup>®</sup> содержит живые спорообразующие бактерии *Bacillus subtilis* штамм № 111 в среде культивирования. В 1 см<sup>3</sup> микробиологическом удобрении содержится не менее  $1,0 \times 10^8$  КОЕ (колониеобразующих единиц) *Bacillus subtilis*.

Не содержит ГМО.

Запись обозначения при заказе и в документации: микробиологическое удобрение Натурост<sup>®</sup>, ТУ 24.15.60-032-50932298-2020.

Настоящие технические условия могут быть использованы в целях сертификации данной продукции.

## 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Натурост<sup>®</sup> должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавляться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2 Для производства Натурост<sup>®</sup> должно применяться сырье и вспомогательные материалы, указанные в технологическом регламенте.

1.3 По органолептическим, физико-химическим и биологическим показателям Натурост<sup>®</sup> должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1:

Таблица 1.

Наименование показателя	Характеристика и норма	Метод испытаний
Внешний вид, цвет и запах	Жидкость светло-коричневого цвета с осадком питательной среды и специфическим запахом. Возможно наличие белой поверхностной плёнки.	По п. 4.1
Количество жизнеспособных бактерий <i>Bacillus subtilis</i> штамм №111, КОЕ/см <sup>3</sup> , не менее	$1,0 \times 10^8$	По п. 4.2
Подлинность	Должен содержать штамм <i>Bacillus subtilis</i> штамм №111	По п.4.3
Микробиологическая чистота	Должен быть бактериально чистым	По п.4.4
Безвредность в тест-дозе на одну мышь, 0,5 см <sup>3</sup>	Безвреден	По п. 4.5

### 1.4 Упаковка по ГОСТ Р 57234.

1.4.1 Натурост<sup>®</sup> расфасовывают по 0,2, 0,5, 1,0, 5,0 или 10,0 дм<sup>3</sup> в полиэтиленовые бутыли или канистры из полиэтилена высокого давления ГОСТ 33756 с завинчивающимися крышками и во вторичную упаковку - картонные коробки ГОСТ 33781.

По договоренности с потребителем возможны другие формы упаковки, согласованные в установленном порядке. Масса брутто транспортной тары в сельском хозяйстве не должна превышать 15 кг (большая масса согласуется с потребителем). Масса брутто транспортной тары для ЛПХ не должна превышать 7 кг.

1.4.2 Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества должен соответствовать требованиям ГОСТ 8.579.

### 1.5 Маркировка.

1.5.1 Транспортную тару маркируют в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 с указанием манипуляционных знаков «Беречь от влаги» и «Ограничение температуры».

1.5.2 Маркировка, содержащая данные об упакованной продукции, наносимая на потребительскую упаковку, должна включать следующие данные по ГОСТ Р 50611:

- наименование организации-производителя, ее адрес;
- наименование продукции;
- назначение продукции;
- состав и содержание *Bacillus subtilis* штамм №111, КОЕ/см<sup>3</sup>;
- гарантированные показатели;
- массу нетто;
- номер партии;
- дату изготовления (число, месяц, год) и срок хранения;
- условия хранения;
- информацию о подтверждении соответствия;
- обозначение настоящих технических условий.

С каждой партией отгружаемой продукции предоставляют инструкцию по применению в необходимом для потребителя количестве.

1.5.3 Маркировку наносят на потребительскую упаковку типографской печатью или нанесением четкого оттиска, трафарета или штампом несмыывающейся, не имеющей запаха краски или наклеивают этикетку.

1.5.4 Способ нанесения маркировки должен обеспечивать четкость ее прочтения и сохранность до окончания срока хранения продукта.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Натурост® по биологической безопасности должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.008.

2.2 Натурост® относится к 4 классу опасности (малоопасный) согласно СанПиН 1.2.2584-10. Натурост® безопасен для человека, животных и окружающей среды, не образует токсичных соединений в сточных водах и воздушной среде, не требует специальных мер предосторожности.

2.3 При работе с Натурост® следует соблюдать общие правила личной гигиены и технику безопасности.

2.4 Производственные процессы должны соответствовать ГОСТ 12.3.002, а производственное оборудование ГОСТ 12.2.003.

2.5 Производственные и лабораторные помещения должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021. Контроль воздуха рабочей зоны должен осуществляться в соответствии с ГОСТ 12.1.016 и ГОСТ 12.1.005.

2.6 Контроль предельно допустимых выбросов в атмосферу и сточные воды должен осуществляться в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 и ГОСТ Р 58577.

2.7 Требования противопожарной безопасности производства должны соответствовать ГОСТ 12.1.004.

2.8 Работники, занятые в производстве, должны быть обеспечены средствами защиты: для глаз - очками по ГОСТ 12.4.011, для рук - перчатками по ГОСТ 20010 и пройти обучение по ГОСТ 12.0.004.

2.9 Утилизация Натурост® после истечения срока годности, партий, не прошедших испытание и тары не требуют специальных мер безопасности и утилизируют как бытовые отходы.

## 3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Каждая партия Натурост® должна быть принята (проверена) ОБТК организации-производителя в соответствии с ГОСТ Р 50611.

3.2 Партией считается любое количество продукции, изготовленное за один технологический цикл, однородное по показателям качества и оформленное одним документом о качестве и безопасности с указанием в нем:

- наименования организации-производителя;
- наименования продукции, ее кода;
- массы нетто упаковочной единицы;
- номера партии, номера контроля;
- даты изготовления (число, месяц, год);
- гарантийного срока годности и условий хранения;
- объема партии;
- результатов анализа по показателям качества, установленных настоящими ТУ;
- номера и даты выдачи документа о качестве;
- должности и подписи лица, выдавшего документ о качестве.
- обозначения настоящих ТУ.

3.3 Для контроля качества Натурост<sup>®</sup> от каждой партии отбирают выборку по ГОСТ Р 57233. Из выборки отбирают среднюю пробу в количестве 50 см<sup>3</sup>. Половину используют для проведения испытаний по показателям качества, а вторую опечатывают и маркируют с дополнительным указанием объема партии, даты отбора проб, должности и подписи лица, отобравшего пробы и хранят в архиве ОБТК организации-производителя в течение срока годности по п. 5.2.

3.4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов продукции, взятых из той же партии на удвоенном количестве материалов и животных. Результаты повторного испытания являются окончательными и распространяются на всю партию. При неудовлетворительных результатах в повторном контроле партию бракуют.

3.5 Контроль продукции, поступившей по рекламации, проводит организация-производитель, а при разногласиях в оценке качества между производителем и потребителем контроль проводит независимая аккредитованная лаборатория.

## 4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

### 4.1 Определение внешнего вида и цвета.

Определение внешнего вида и цвета проводят визуально при дневном рассеянном свете или при освещении лампами накаливания или люминесцентными лампами. Натурост<sup>®</sup> должен представлять собой жидкость светло-коричневого цвета с осадком питательной среды и специфическим запахом. Возможно наличие белой поверхностной плёнки.

### 4.2 Определение количества жизнеспособных спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* (КОЕ/см<sup>3</sup>).

#### 4.2.1 Аппаратура, материалы, реактивы:

- пробирки по ГОСТ 25336;
- пипетки по ГОСТ 29169;
- чашки Петри по ГОСТ 25336;
- термостат любого типа, обеспечивающий температуру (37±1)° С;
- раствор натрия хлорида 0,9%-ный по ГФ X, стр 442;
- натрий хлористый по ГОСТ 4233;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- мясо-пептонный агар по ГОСТ 29112.

#### 4.2.2 Проведение испытания.

Для определения содержания бактерий *Bacillus subtilis* в микробиологическом удобрении исследуют по три образца каждой партии. Из отобранных для анализа образцов после тщательного встряхивания в течение 10 мин стерильной пипеткой берут 10 см<sup>3</sup> жидкости и

переносят в колбу с 90 см<sup>3</sup> 0,9%-ного стерильного раствора хлорида натрия, получая, таким образом, исходное разведение 10<sup>-1</sup>. После пятиминутного взбалтывания из него методом серийных десятикратных разведений приготавливают разведения с 10<sup>-2</sup> по 10<sup>-7</sup>, в каждом случае используя отдельную стерильную пипетку. В стерильные чашки Петри разливают по 20 см<sup>3</sup> расплавленного мясо-пептонного агара и оставляют их до застывания питательной среды. Из разведений 10<sup>-5</sup>, 10<sup>-6</sup> и 10<sup>-7</sup> делают высеевы по 0,1 см<sup>3</sup> на три чашки Петри для каждого разведения, растирая материал стерильным стеклянным шпателем по поверхности среды. После чего чашки Петри инкубируют при температуре (37±1)° С в течение 24 часов.

#### 4.2.3 Учёт результатов.

По окончании инкубации отмечают разведения, в которых имеется характерный рост колоний, и вычисляют количество КОЕ в 1 см<sup>3</sup> удобрения по формуле:

$$X = [(a_1 + a_2 + a_3) 10^n] / 3,$$

где X – количество колониеобразующих единиц;

a<sub>1</sub>; a<sub>2</sub>; a<sub>3</sub> – количество колоний в учитываемом разведении;

10<sup>n</sup> – кратность разведения, в котором учитывается рост.

Количество жизнеспособных спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* должно быть не менее 1×10<sup>8</sup> КОЕ/см<sup>3</sup>.

#### 4.3 Определение подлинности.

4.3.1 Подлинность микробиологического удобрения Натурост<sup>®</sup> определяют методом бактериоскопии в мазках, окрашенных по Граму.

#### 4.3.2 Учёт результатов.

Микробиологическое удобрение Натурост<sup>®</sup> должно содержать бактерии *Bacillus subtilis* - грамположительные палочки, образующие эллиптические центрально расположенные эндоспоры.

#### 4.4 Определение микробиологической чистоты проводят по ГОСТ Р 55291.

##### 4.4.1 Учет результатов.

Микробиологическое удобрение Натурост<sup>®</sup> не должно содержать бактерий семейства *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, дрожжевых и плесневых грибов, а также аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов.

#### 4.5 Определение безвредности.

##### 4.5.1 Аппаратура, материалы, реактивы:

- шприц медицинский по ГОСТ 22967;
- игла с наплавленной оливой диаметром 1-2 мм;
- 0,9% раствор хлорида натрия по ГФ X; стр 442;
- мыши белые массой 18-20 г.

##### 4.5.2 Проведение испытаний

Готовят рабочий раствор микробиологического удобрения Натурост<sup>®</sup>. Для этого 1,0 см<sup>3</sup> микробиологического удобрения разводят в 5,0 см<sup>3</sup> стерильного 0,9% раствора хлорида натрия. В течение пяти дней пяти беспородным мышам массой 18-20 г, с помощью иглы, на конце которой наплавлена олива диаметром 1,0 – 2,0 мм, вводят внутрижелудочно по 0,5 см<sup>3</sup> приготовленного рабочего раствора. Параллельно пяти контрольным мышам внутрижелудочно вводят по 0,5 см<sup>3</sup> стерильного 0,9%-ного раствора хлорида натрия, использованного для приготовления рабочего раствора. Наблюдение за мышами ведут в течение 7 дней.

##### 4.5.3 Учёт результатов

Микробиологическое удобрение Натурост<sup>®</sup> считается безвредным, если в течение срока наблюдения животные опытной группы остаются живыми и клинически здоровыми.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование Натурост<sup>®</sup> осуществляют согласно ГОСТ Р 50611.

5.2 Натурост<sup>®</sup> хранят в соответствии с ГОСТ Р 50611 в сухих, чистых, защищенных от света помещениях при температуре от 2°C до 15°C.

## 6 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

6.1 Натурост<sup>®</sup> применяют в соответствии с разработанными регламентами использования, утвержденными в установленном порядке.

## 7 ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

7.1 Организация-производитель гарантирует соответствие качества микробиологического удобрения Натурост<sup>®</sup> требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящими ТУ.

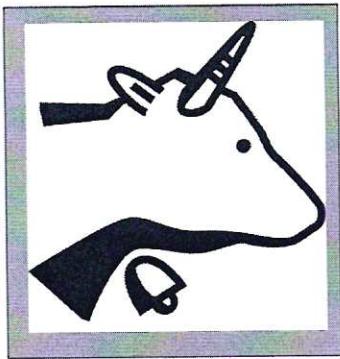
7.2 Срок годности микробиологического удобрения Натурост<sup>®</sup> составляет 6 месяцев с даты изготовления. Датой изготовления микробиологического удобрения считают дату расфасовки.

**ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ  
ССЫЛКИ В НАСТОЯЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

Обозначение НТД	Наименование НТД
ГОСТ Р 50611-93	Удобрение комплексное органоминеральное. Технические условия
ГОСТ 33756-2016	Упаковка потребительская полимерная. Общие технические условия
ГОСТ 33781-2016	Упаковка потребительская из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия
ГОСТ Р 57234-2016	Продукция микробиологическая. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 8.579-2002	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте
ГОСТ Р 55291-2012	Средства лекарственные пробиотические для ветеринарного применения. Методы определения микробиологической чистоты.
ГОСТ Р 57233-2016	Продукция микробиологическая. Правила приемки и методы отбора проб
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия.
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
ГОСТ 29169-91	Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой
ГОСТ 4233-77	Натрий хлористый. Технические условия.
ГОСТ 6709-72	Вода дистиллированная. Технические условия.
ГОСТ 29112-91	Среды питательные плотные (для ветеринарных целей). Общие технические условия
ГОСТ 8.579-2002	ГСИ. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте.
ГОСТ 12.0.004-2015	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением N 1)
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.008-76	ССБТ. Биологическая безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.016-79	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования

	безопасности.
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	СББТ. Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 22967-90	Шприцы медицинские инъекционные многократного применения. Общие технические требования и методы испытаний
СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03	Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ



Общество с ограниченной ответственностью

## «БИОТРОФ»

196602 г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ул. Малиновская,  
д. 8, лит. А, пом. 7-Н

Почтовый адрес: 196655, Санкт-Петербург, а/я 62

ИНН 7811080338/КПП 782001001 ОГРН 1027806061084

ОКПО 50932298 ОКВЭД 73.10 15.71

Р/сч. 40702810855100147418 в

Северо-Западном банке ПАО Сбербанк, г. Санкт-Петербург

К/сч. 3010181050000000653 БИК 044030653

[www.biotrof.ru](http://www.biotrof.ru) e-mail: [biotrof@biotrof.ru](mailto:biotrof@biotrof.ru)

тел./факс (812) 322-85-50; тел. (812) 448-08-68

### Выписка из ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ПРОИЗВОДСТВА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ НАТУРОСТ®

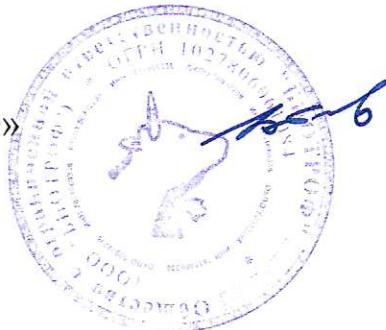
#### Данные о производстве микробиологического удобрения «Натурост®»

Данные о производстве микробиологического удобрения «Натурост®»  
представлены в приложении.

Контроль качества осуществляется на каждом этапе технологического  
процесса согласно ТУ 24.15.60-032-50932298-2020.

Директор ООО «БИОТРОФ»

Г.Ю. Лаптев



## Приложение

### Данные о производстве микробиологического удобрения «Натурост®»

#### ТП-1 Приготовление посевного материала

ТП-1-1. Приготовление среды МПА

ТП-1-2. Посев и выращивание маточной культуры на скошенном агаре

ТП-1-3. Контроль посевного материала

ТП-1-4. Хранение посевного материала

ТП-1-5. Подготовка инокулята

ПР-1-1. Подготовка помещений (боксов, предбоксников)

ВР-1-1. Подготовка посуды

ВР-1-2. Приготовление очищенной воды

ВР-1-3. Получение дезинфицирующего раствора

#### ТП-2 Приготовление микробной массы *Bacillus subtilis* штамм № 111 в реакторах Ø 1000

ТП-2-1. Приготовление производственной питательной среды

ТП-2-2. Стерилизация питательной среды в реакторе, введение посевного материала

ТП-2-3. Получение микробной массы в ферментере

ПР-2-1. Подготовка помещений  
ПР-2-2. Подготовка оборудования  
ПР-2-3. Стерилизация реакторов и фильтров

ВР-2-1. Приготовление стерильного пеногасителя

#### ТП-3 Розлив готового препарата

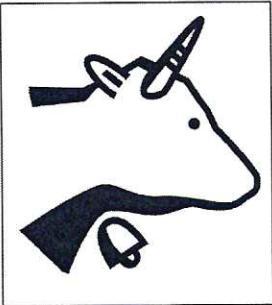
ТП-3-1. Розлив готового препарата

ТП-3-2 Контроль качества готового препарата

ПР-3-1. Подготовка помещений  
ПР-3-2. Подготовка тары

#### ТП-4 Маркировка препарата

#### ТП-5 Хранение препарата



Общество с ограниченной ответственностью  
«БИОТРОФ»

196602 г. Санкт-Петербург,  
г. Пушкин, ул. Малиновская, д. 8, лит. А, пом. 7-Н  
Адрес производства: 196650, г. Санкт-Петербург,  
г. Колпино, Ижорский завод, д. 45, лит. ДВ  
тел./факс (812) 322-85-50; тел. (812) 448-08-68  
[www.biotrof.ru](http://www.biotrof.ru) e-mail: [biotrof@biotrof.ru](mailto:biotrof@biotrof.ru)

Проект

Паспорт безопасности №01/01

1. Предприятие-изготовитель: ООО «БИОТРОФ»
2. Наименование: агрохимикат микробиологическое удобрение «Натурост»
3. № партии/контроля: 01/01.
4. Объем партии: 100 л.
5. Масса нетто одной единицы фасовки 1 л.
6. Дата изготовления: «29» января 2020г.
7. Результаты анализа по результатам проведения испытаний в ФГБУ «Ленинградская МВЛ», протокол № 51493 от 11.02.2019 г. на соответствие ТУ 24.15.60-032-50932298-2019:

Наименование показателя и единицы измерения	Характеристика и норма	Результат испытаний
Внешний вид, цвет и запах	Жидкость светло-коричневого цвета с осадком питательной среды и специфическим запахом. Возможно наличие белой поверхностной плёнки.	СООТВЕТСТВУЕТ
Наличие механических примесей	Не допускается	СООТВЕТСТВУЕТ
КМАФАнМ	Не допускается	СООТВЕТСТВУЕТ
Микробиологическая чистота: наличие бактерий сем. <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> ,	Не допускается Не допускается Не допускается	СООТВЕТСТВУЕТ СООТВЕТСТВУЕТ СООТВЕТСТВУЕТ
Дрожжевых и плесневых грибов	Не допускается	СООТВЕТСТВУЕТ
Безвредность в тест-дозе 0,25мл на одну мышь	Безвредно	СООТВЕТСТВУЕТ

**Состав (информация о компонентах):** агрохимикат микробиологическое удобрение «Натурост®» содержит живые спорообразующие бактерии *Bacillus subtilis* штамм № 111 в среде культивирования. В 1 см<sup>3</sup> микробиологическом удобрении содержится не менее 1×10<sup>8</sup> КОЕ (колониеобразующих единиц) *Bacillus subtilis*.

**Информация по безопасности и охране окружающей среды:** микробиологическое удобрение Натурост® безопасен для человека, животных и окружающей среды, не образует токсичных соединений в сточных водах и воздушной среде, не требует специальных мер предосторожности. При работе с Натурост® следует соблюдать общие правила личной гигиены и технику безопасности.

**Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности:** агрохимикат микробиологическое удобрение Натурост® является взрывопожаробезопасной смесью компонентов. Не горит, не воспламеняется, не самовоспламеняется. Особых мер противопожарной безопасности нет.

**Информация об утилизации:** утилизация микробиологического удобрения Натурост® и тары после истечения срока годности не требуют специальных мер безопасности и утилизируют как бытовые отходы.

**Условия и сроки хранения:** хранить в сухих, чистых, защищенных от света помещениях при температуре от 2 до 15°C в пределах срока годности.

**Срок годности:** 6 месяцев с даты изготовления.

**Паспорт составил:**

контролёр по качеству ООО «БИОТРОФ» \_\_\_\_\_ Е. А. Бражник

