

**Проект технической документации на  
препарат Бионутриент  
марки: Натурамин Плюс, Натурамин-В,  
Натурамин-Со/Мо**

**Оценка воздействия на окружающую среду**

## 1. Основные сведения

### 1.1. Наименование агрохимиката.

Бионутриент марки: Натурамин Плюс, Натурамин-В, Натурамин-Со/Мо

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

Десарролло Агрикола и Минеро С.А. (ДАЙМСА)

Камино де Энмедио, 120, 50013, Сарагоса, Испания, тел. +34 976 461 516, факс +34 976 415 986, mail@daymsa.com daymsa.com

### 1.3. Химическая группа агрохимиката. Область применения, назначение агрохимиката.

Применяется в качестве органоминерального удобрения на основе комплекса аминокислот с макро- и микроэлементами для предпосевной (предпосадочной) обработки семян (посадочного материала) и внесения в некорневые подкормки сельскохозяйственных культур и декоративных насаждений на различных типах почв в сельскохозяйственном производстве и личных подсобных хозяйствах.

### 1.4. Рекомендуемые регламенты применения агрохимиката.

**а) наименование культур, на которых планируется использование;**

**б) сроки внесения агрохимиката;**

**в) нормы (дозы) и кратность внесения;**

Ориентировочные нормы и сроки внесения агрохимиката *в сельскохозяйственном производстве:*

#### **Натурамин Плюс:**

- зерновые культуры – некорневая подкормка растений в течение периода вегетации 1-2 раза из расчета 1-1,5 л/га, расход рабочего раствора – 300 л/га;

- технические, кормовые культуры – некорневая подкормка растений в течение периода вегетации 2-3 раза из расчета 0,6-1 л/га, расход рабочего раствора – 300-400 л/га;

- технические, кормовые культуры – корневая подкормка растений в течение периода вегетации 3-4 раза (внесение с поливными водами) из расчета 10-15 л/га, расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива;

- травы однолетние, многолетние (бобовые, злаковые) – некорневая подкормка растений в течение периода вегетации 1-2 раза из расчета 0,6-1 л/га, расход рабочего раствора - 300-400 л/га;

- травы бобовые, злаковые (однолетние, многолетние) – корневая подкормка растений в течение периода вегетации 2-3 раза (внесение с поливными водами) из расчета 5 л/га, расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива;

- плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград – некорневая подкормка растений в период вегетации 3-5 раз из расчета 1,2-2,5 л/га, расход рабочего раствора - 600-1000 л/га;

- плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград – корневая подкормка растений в период вегетации 2-3 раза (внесение с поливными водами) из расчета 10-15 л/га, расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива.

#### **- Натурамин-В:**

- все культуры (слабо окультуренные почвы) - внесение перед посевом (посадкой) из расчета 4-6 л/га, расход рабочего раствора - 200-300 л/га;

- все культуры (окультуренные почвы) - внесение перед посевом (посадкой) из расчета 2-4 л/га, расход рабочего раствора - 200-300 л/га;

- травы бобовые (однолетние, многолетние) – некорневая подкормка растений в период вегетации 1-2 раза из расчета 1-2 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- технические, кормовые, овощные культуры – некорневая подкормка растений в период вегетации 1-2 раза из расчета 0,9-2,4 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- технические, кормовые, овощные культуры – корневая подкормка растений в период вегетации 1-2 раза (внесение с поливными водами) из расчета 1,5-3 л/га, расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива;

- свекла сахарная, свекла столовая, свекла кормовая – некорневая подкормка растений в фазе 2-3 пар листьев и далее 1-2 раза с интервалом 10-15 дней из расчета 0,4-1,8 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- свекла сахарная, свекла столовая, свекла кормовая – корневая подкормка растений в фазе 2-3 пар листьев и далее 1-2 раза с интервалом 10-15 дней (внесение с поливными водами) из расчета 6-8 л/га, расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива;

- земляника – некорневая подкормка растений в период выдвижения бутонов и после цветения 1-2 раза из расчета 0,4-0,9 л/га, расход рабочего раствора - 400-600 л/га;

- земляника – корневая подкормка растений в период выдвижения бутонов и после цветения 1-2 раза (внесение с поливными водами) из расчета 1 л/га, расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива.

- плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград – некорневая подкормка растений в период вегетации 2-3 раза из расчета 1,2-5 л/га, расход рабочего раствора - 600-1000 л/га;

- плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград – корневая подкормка растений в период вегетации 2-3 раза (внесение с поливными водами) из расчета 2-3 л/га, расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива.

**- Натурмин-Со/Мо:**

- зернобобовые, технические, кормовые культуры – предпосевная обработка семян из расчета 1,5 л/т, расход рабочего раствора - 10-20 л/т;

- соя – предпосевная обработка семян из расчета 1,5-2 л/т, расход рабочего раствора - 10-20 л/т;

- соя, рапс, подсолнечник – некорневая подкормка растений в фазе полных всходов из расчета 0,3 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- зернобобовые культуры, травы бобовые (однолетние, многолетние) – некорневая подкормка растений в фазе полных всходов (весной в начале возобновления вегетации) из расчета 0,3-0,5 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- хлопчатник – некорневая подкормка растений в фазе полных всходов из расчета 0,4 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га.

Количество подкормок, оптимальные сроки внесения, кратность внесения и норму расхода удобрения рекомендовано корректировать в каждом конкретном случае в зависимости от вида культуры, технологии ее выращивания, планируемого урожая, анализа листовой диагностики и агрохимических показателей почвы.

**г) технология применения:**

Технологические схемы внесения агрохимиката разработаны и предполагают в сельскохозяйственном производстве использование типовых и специальных технических средств, предназначенных для выполнения агрохимических работ, а также устанавливают меры безопасности (в т. ч. применение средств индивидуальной защиты).

В сельскохозяйственном производстве для проведения некорневой подкормки рекомендовано использовать любые серийно выпускаемые опрыскиватели (ОПМ-2001, ОПШ - 2000, ОПУ 1/18-200, ОМП-601, ОП-2,0/18, ОПГ-2500-18-05Ф, ОПГ-2500-24-05Ф, SLV-2000 R и др.).

Для приготовления рабочего раствора в бак опрыскивателя наливают воду на 2/3 объема, при включенном перемешивающем устройстве добавляют необходимое количество удобрения, доливают воду до расчетного объема, раствор перемешивают и проводят подкормки.

Не рекомендуется проводить некорневые подкормки в жаркую солнечную погоду.

Нормы расхода рабочего раствора для некорневых подкормок различных культур в сельскохозяйственном производстве – общепринятые.

**д) меры безопасности при применении:**

При работе соблюдать требования безопасности и личной гигиены в соответствии с СанПиН 1.2.2584-10, использовать спецодежду и средства индивидуальной защиты. После работы вымыть руки и лицо водой с мылом.

**1.5. Паспорт безопасности (для агрохимикатов отечественного производства) или лист безопасности (для агрохимикатов зарубежного производства), протоколы испытаний продукции.**

Паспорта безопасности (MSDS), сертификаты анализа, протоколы лабораторных испытаний №№364-371 от 30.06.2017г. ИЛ АНО «ЦКПС», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.516751, отчет НИЦ ТБП от 26.03.2020г.

**1.6. Регистрация в других странах (номер регистрационного удостоверения, дата выдачи и срок действия, назначение и регламенты применения)**

Согласно Регламентам ЕС 1272/2008 и 67/548/ЕЕС препарат не классифицирован как опасный, поэтому разрешен к использованию на территории Евросоюза.

**1.7. Нормативная и/или техническая документация для агрохимикатов отечественного производства (для агрохимикатов на основе осадков сточных вод и отходов производства представляется техническая документация на осадки сточных вод и отходы) – не требуется**

**2. Общие сведения**

**2.1. Качественный и количественный состав агрохимиката (основные и вспомогательные компоненты - для комбинированных агрохимикатов)**

**Таблица 1.**

Наименование показателя	Натурамин Плюс	Натурамин- В	Натурамин- Со/Мо
Свободные аминокислоты, %	32,0	4,0	7,0
Азот общий (N), %, в т.ч.	6,0	0,6	1,1
- органический	6,0	0,6	1,1
Марганец (Mn), %	0,6	-	-
Цинк (Zn), %	0,2	-	-
Медь (Cu), %	0,1	-	-

Железо (Fe), %	1,0	-	-
Молибден (Mo), %	0,04	-	10,0
Кобальт (Co), %	-	-	1,0
Бор (B), %	0,1	10,0	-
Органическое вещество, %	32,0	4,0	7,0

## 2.2. Препаративная форма (внешний вид).

Бесцветная жидкость

## 2.3. Содержание токсичных и опасных веществ:

а) тяжелых металлов и мышьяка (мг/кг), не более:

**Таблица 2.**

	ГН 2.1.7.2041-06. 2.1.7, ГН 2.1.7.2511-09	Фактическое значение
Свинец	32,0	5,2-6,2
Кадмий	0,5	0,17-0,23
Мышьяк	2,0	0,18-0,24
Ртуть	2,1	<0,02

б) органических соединений (мг/кг):

Не содержит.

в) бенз/а/пирена (мг/кг):

Не содержит.

г) радионуклидов естественного и техногенного происхождения:

**Таблица 3.**

Эффективная удельная активность природных радионуклидов, Бк/кг	<10
Удельная активность техногенных радионуклидов, отн.ед.	<1

**2.4. Наличие патогенной микрофлоры, в том числе сальмонелл (индекс) – не требуется**

**2.5. Наличие жизнеспособных личинок и яиц гельминтов (экз./кг) – не требуется**

**2.6. Наличие цист кишечных патогенных простейших (экз./100 г) – не требуется**

**2.7. Наличие личинок и куколок синантропных мух (экз./кг) – не требуется**

**2.8. Способ обезвреживания (для навоза, помета, осадков сточных вод и др.).**

Пролитый агрохимикат следует собрать в соответствующий контейнер и использовать по назначению. В случае пролива агрохимиката и смешивания его с землей, собранный загрязненный продукт вносят в почву на поля под перекопку в качестве почвоулучшителя.

**2.9. Содержание нитратного азота и соотношение основных элементов питания: азота, фосфора, калия (для азотсодержащих удобрений)**

**Таблица 4.**

Наименование показателя	Натурамин Плюс 1:0:0	Натурамин-В 1:0:0	Натурамин-Со/Мо 1:0:0
Азот общий (N), %, в т.ч.	6,0	0,6	1,1
- органический	6,0	0,6	1,1

### 3. Сведения по оценке биологической эффективности агрохимиката

#### 3.1. Сфера применения (сельскохозяйственное производство, личное подсобное хозяйство).

Сельскохозяйственное производство и личные подсобные хозяйства.

#### 3.2. Культуры

Все культуры.

#### 3.3. Рекомендуемые регламенты применения (сроки внесения агрохимиката, нормы (дозы), способ и особенности применения, кратность внесения).

**Таблица 5. Для сельскохозяйственного производства:**

Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
Натурамин Плюс	1-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	<i>Зерновые культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение периода вегетации 1-2 раза
	0,6-1 л/га Расход рабочего раствора – 300-400 л/га	<i>Технические, кормовые культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение периода вегетации 2-3 раза
	10-15 л/га Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Технические, кормовые культуры</i> – корневая подкормка растений в течение периода вегетации 3-4 раза (внесение с поливными водами)
	0,6-1 л/га Расход рабочего раствора - 300-400 л/га	<i>Травы однолетние, многолетние (бобовые, злаковые)</i> – некорневая подкормка растений в течение периода вегетации 1-2 раза
	5 л/га Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Травы бобовые, злаковые (однолетние, многолетние)</i> – корневая подкормка растений в течение периода вегетации 2-3 раза (внесение с поливными водами)
	1,2-2,5 л/га Расход рабочего раствора - 600-1000 л/га	<i>Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград</i> – некорневая подкормка растений в период вегетации 3-5 раз
	10-15 л/га Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград</i> – корневая подкормка растений в период вегетации 2-3 раза (внесение с поливными водами)
Натурамин-В	4-6 л/га Расход рабочего раствора - 200-300 л/га	<i>Все культуры (слабоокультуренные почвы)</i> - внесение перед посевом (посадкой)
	2-4 л/га Расход рабочего раствора - 200-300 л/га	<i>Все культуры (окультуренные почвы)</i> - внесение перед посевом (посадкой)
	1-2 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	<i>Травы бобовые (однолетние, многолетние)</i> – некорневая подкормка растений в период вегетации 1-2 раза
	0,9-2,4 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	<i>Технические, кормовые, овощные культуры</i> – некорневая подкормка растений в период вегетации 1-2 раза

	1,5-3 л/га Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные культуры</i> – корневая подкормка растений в период вегетации 1-2 раза (внесение с поливными водами)
	0,4-1,8 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	<i>Свекла сахарная, свекла столовая, свекла кормовая</i> – некорневая подкормка растений в фазе 2-3 пар листьев и далее 1-2 раза с интервалом 10-15 дней
	6-8 л/га Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Свекла сахарная, свекла столовая, свекла кормовая</i> – корневая подкормка растений в фазе 2-3 пар листьев и далее 1-2 раза с интервалом 10-15 дней (внесение с поливными водами)
	0,4-0,9 л/га Расход рабочего раствора - 400-600 л/га	<i>Земляника</i> – некорневая подкормка растений в период выдвижения бутонов и после цветения 1-2 раза
	1 л/га Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Земляника</i> – корневая подкормка растений в период выдвижения бутонов и после цветения 1-2 раза (внесение с поливными водами)
	1,2-5 л/га Расход рабочего раствора - 600-1000 л/га	<i>Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград</i> – некорневая подкормка растений в период вегетации 2-3 раза
	2-3 л/га Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград</i> – корневая подкормка растений в период вегетации 2-3 раза (внесение с поливными водами)
Натурамин- Со/Мо	1,5 л/т Расход рабочего раствора - 10-20 л/т	<i>Зернобобовые, технические, кормовые культуры</i> – предпосевная обработка семян
	1,5-2 л/т Расход рабочего раствора - 10-20 л/т	<i>Соя</i> – предпосевная обработка семян
	0,3 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	<i>Соя, рапс, подсолнечник</i> – некорневая подкормка растений в фазе полных всходов
	0,3-0,5 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	<i>Зернобобовые культуры, травы бобовые (однолетние, многолетние)</i> – некорневая подкормка растений в фазе полных всходов (весной в начале возобновления вегетации)
	0,4 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	<i>Хлопчатник</i> – некорневая подкормка растений в фазе полных всходов

### 3.4. Биологическая эффективность: лабораторные и вегетационные опыты; полевые опыты

Эффективность аналогичных минеральных удобрений с близким соотношением питательных элементов изучалась в ходе отдельных испытаний на сельскохозяйственных и декоративных культурах, в ходе которых установлено позитивное влияние этих удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции.

При экспертизе учтены также результаты производственного использования близких по соотношению питательных элементов и агрегатному состоянию продуктов, выпускаемых отечественными и зарубежными производителями, внесенных в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации»: «Аминофол» (марки: Аминофол Cu, Аминофол Fe, Аминофол Mg, Аминофол Mn, Аминофол Mo, Аминофол Zn, Аминофол NPK, Аминофол Плюс) (№ гос. рег. 247-13 -427-1), производитель - ООО «АгроМастер»; Комплексное удобрение «Амицид» марки: Амицид «Зерновой», Амицид «Кукурузный», Амицид «Масличный», Амицид «Свекла», Амицид «Бобовый» (№ гос. рег. 228-11-296-1), производитель - ООО «Краснодарский биоцентр»; Биостим марки: Старт, Рост, Универсал, Зерновой, Свекла, Масличный, Кукуруза (№ гос. рег. 018-13-38-1) производитель - ЗАО «Щелково Агрохим»; Идролвег Ликудо (№ гос. рег. 2582-13-207-506-0-0-0-1), производитель - «Л.Е.А. С.р.л. Сосиета Униперсонале» (Италия); Удобрение «Текнокель» марки: «Текнокель Амино В», «Текнокель Амино Са», «Текнокель Амино Fe», «Текнокель Амино Mg», «Текнокель Амино Мо», «Текнокель Амино Zn», «Текнокель Амино Микс», «Текнокель Амино Mn» (№ гос. рег. 2582-13-207-506-0-0-0-1), производитель - АгриТекно Фертилизантес, С. Л. (Испания) и др.

Применение органоминерального удобрения Бионутриент марки: Натурамин-Со/Мо для некорневых подкормок сои сорта Светлая в условиях Тамбовской области способствовало увеличению биометрических показателей растений. Количество бобов на растении увеличилось в среднем на 10-15%, количество семян с растения – на 3-13%, масса семян с растения – на 14-25%. Прибавка урожая семян составила 2,3-3,3 ц/га (12-17%), при урожайности в контроле 20 ц/га. Содержание сырого протеина в зерне при применении агрохимиката Бионутриент марка: Натурамин –Со/Мо составило 22,4-23,22% и было на 0,1-1,87% выше контрольного варианта. Влияние агрохимиката Бионутриент марка: Натурамин – Со/Мо на содержание масла в зерне сои не установлено. (Тамбовский НИИСХ -филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина», 2017 г.).

На культуре рапса ярового сорта Галант в условиях Краснодарского края применение агрохимиката Бионутриент марка: Натурамин-В для некорневых подкормок растений способствовало улучшению основных показателей структуры урожая. Среднее количество растений на 1 м<sup>2</sup> превышало контрольный показатель на 6-7,6%, количество стручков на растениях – на 2,8-4,8%, количество семян на растениях – на 1,1-8,5%, масса 1000 семян –на 1,3-2,6%. Прибавка урожая семян составила 0,06-0,23 т/га (2,4-9,1%) при урожайности в контроле – 2,53 т/га. Использование для некорневой подкормки агрохимиката Натурамин–В незначительно (на 0,5-1,0%) повышало масличность семян рапса ярового в сравнении с контролем – фон N30P30 независимо от дозы его применения. Масличность семян в контроле составила 49,9%, а при внесении агрохимиката 50,4–50,9% (ФГБНУ ВНИИМК, 2017 г.).

Применение агрохимиката Бионутриент марки: Натурамин Плюс в условиях Тверской области на посевах льна-долгунца сорта Тверской оказывало положительное влияние на показатели структуры урожая: густота стеблестоя перед уборкой превышала контрольный показатель - на 15-18%, общая длина стебля – на 3-4%, диаметр стебля – на 2-5%, количество коробочек на растении – на 14-28%. Урожай льносоломой повысился - на 4-6,5 ц/га (16-26%), льносемян – на 1,3-1,9 ц/га (42-62%) при урожайности в контроле 25,4 и 3,1 ц/га, соответственно. Отмечено улучшение показателей качества льнопродукции Наибольший положительный эффект отмечен при применении агрохимиката в дозах 2 и 3 л/га (ФГБНУ ВНИИЛ, 2017 г.).

**3.5. Результаты оценки биологической эффективности и безопасности в других странах. Нет сведений.**



**4. Микробиологические агрохимикаты. Сведения о составе и свойствах активного ингредиента и препаративной формы (бактериальных, грибных, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов) – не требуется**

**5. Токсикологическая характеристика агрохимиката (кроме питательных грунтов, торфа, навоза, помета)**

**5.1. Класс опасности**

3 класс опасности (умеренно опасное вещество).

**5.2. Характер негативного воздействия на здоровье человека**

Особые симптомы или реакции организма не известны. При ингаляционном воздействии возможны явления раздражения слизистых оболочек верхних дыхательных путей и глаз (першение в горле, кашель, одышка, слезотечение). При пероральном поступлении - явления раздражения пищеварительного тракта (тошнота, рвота, боли в области пищевода, желудка, кишечника, головная боль).

**5.3. ПДК в воздухе рабочей зоны**

10 мг/м<sup>3</sup>

**6. Гигиеническая характеристика агрохимиката**

**6.1. Данные о поведении агрохимиката в объектах окружающей среды (почве, воде, воздухе), включая способность к образованию опасных метаболитов.**

В объектах окружающей среды агрохимикат не образует опасных метаболитов.

При применении агрохимиката в рекомендуемых дозах содержание токсичных элементов (ртуть, свинец, кадмий, мышьяк) в почве не превысит соответствующие гигиенические нормативы для почв сельскохозяйственного назначения (группа «а», песчаные и супесчаные почвы согласно ГН 2.1.7.2041-06 и ГН 2.1.7.2511-09).

При несоблюдении правил обращения и хранения, при попадании избыточного количества агрохимиката в водоемы, может иметь место изменение нарушения процессов самоочищения водоемов.

**6.2. Влияние на качество и пищевую ценность продуктов питания, включая содержание основных элементов питания агрохимикатов и их примесей (тяжелые металлы, радионуклиды и др.)**

Применение агрохимиката не будет оказывать негативного влияния на качество и пищевую ценность продуктов питания, т.к. содержание в нем токсичных примесей, активность природных и техногенных радионуклидов находятся в пределах допустимых значений.

Эффективность удобрения изучена в ходе регистрационных (полевых) испытаний на различных видах сельскохозяйственных культур, в ходе которых установлено позитивное влияние удобрения на урожайность культур и качество выращенной продукции (отчеты: Тамбовский НИИСХ - филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» (2017 г.); ФГБНУ ВНИИМК (2017 г.); ФГБНУ ВНИИЛ (2017 г.)).

Использование агрохимиката в рекомендованных дозах не приведет к превышению гигиенических нормативов (СанПиН 2.3.2.1078-01) содержания токсичных и опасных соединений в возделываемой сельскохозяйственной продукции.

**6.3. Данные о содержании нитратов в сельскохозяйственной продукции при применении азотсодержащих минеральных удобрений**

Содержание азота в агрохимикате, в зависимости от марки, составляет от 0,6 до 6,0%. При соблюдении регламента применения агрохимиката, накопления нитратов в сельскохозяйственной

продукции сверх установленных гигиенических нормативов не будет наблюдаться, т.к. за сезон с максимально рекомендуемой дозой внесения агрохимиката (10 л/га, 5 раз в год - марка Натурамин-Са/В) в почву будет вноситься азота не более 0,37 г/м<sup>2</sup>, тогда как накопление нитратов в овощной продукции, по данным ФГБНУ ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова, происходит при внесении азота за вегетацию свыше 20 г/м<sup>2</sup> (при условии его несбалансированности с фосфором и калием).

**6.4. Рекомендации по безопасному хранению, перевозке и применению. При внедрении новых технологий применения (внесения) агрохимиката, а также в случае использования агрохимиката неизученного ранее состава проводится гигиеническая оценка условий их производства и применения (гигиена труда, гигиена окружающей среды)**

Соблюдать требования и меры предосторожности, указанные в СанПиН 1.2.2584-10 "Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов" и СП 1.2.1170-02 "Гигиенические требования к безопасности агрохимикатов".

Все работы с препаратом должны выполняться с использованием средств защиты кожи и органов дыхания. Во время работы запрещается: пить, принимать пищу, курить. После работы персонал должен снять спецодежду, вымыть руки с мылом и принять душ.

Упакованное удобрение хранят в закрытых, сухих складских помещениях, обеспечивающих защиту от воздействия прямых солнечных лучей, увлажнения, загрязнения и механического повреждения при температуре +10-40<sup>0</sup>С. Не допускается совместное хранение с горючими материалами, минеральными кислотами, щелочами, порошковыми металлами, органическими веществами, пестицидами.

Технологические и складские помещения должны быть укомплектованы средствами пожаротушения, необходимыми для ликвидации локальных очагов возгорания, такими как вода, песок, огнетушитель ОХП-10 и асбестовое полотно.

Освободившиеся потребительские упаковки, транспортную тару вывозят на полигоны для сбора бытового мусора.

Удобрение применяют в соответствии с рекомендациями по применению, утвержденными в установленном порядке.

Транспортирование удобрений осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, обеспечивающими сохранность продукции и тары. Транспортные средства, используемые для доставки удобрения, подлежат профилактической обработке не реже одного раза в месяц путем нанесения обеззараживающих средств, разрешенных к применению.

### **6.5. Меры первой помощи при отравлении**

При случайном проглатывании – не вызывать рвоту; в случае ее возникновения не допускать попадание рвотных масс в легкие; если пострадавший в сознании, прополоскать рот и горло водой, обеспечить покой и немедленно обратиться за медицинской помощью.

При попадании удобрения на кожные покровы – промыть загрязненное место водой с нейтральным мылом.

При попадании в глаза – немедленно промыть в течение не менее 15 минут большим количеством чистой проточной воды.

При вдыхании – вывести пострадавшего на свежий воздух, снять средства индивидуальной защиты, обеспечить покой.

После оказания первой помощи при необходимости обратиться за медицинской помощью к врачу или доставить пострадавшего в медицинское учреждение, предъявив тарную этикетку или рекомендации о транспортировке, применении и хранении.

## 6.6. Методы определения токсичных примесей в агрохимикате и объектах окружающей среды

Определение содержания токсичных примесей в агрохимикате необходимо проводить в аккредитованных лабораториях по аттестованным или стандартизованным методикам, приведенным в таблице.

**Таблица 6.** Перечень разрешенных методик по определению токсичных примесей в агрохимикатах при проведении регистрационных испытаний.

Химический элемент	Наименование нормативного документа	
	Метод атомной абсорбции	Метод индуктивно связанной плазмы
мышьяк (As)	ПНД Ф 16.1:2.2:3.17-98	ЦВ 5.18, 19.01-96 "А"; ФР.1.31.2000.00133; ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98
ртуть (Hg)	ЦВ 5.21.02-96 "А"; ФР.1.31.2000.00134; М-МВИ-01-01	—
кадмий (Cd)	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.36-2002; РД 52.18.191-89	ЦВ 5.18, 19.01-96 "А"; ФР.1.31.2000.00133; ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98
свинец (Pb)	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.36-2002; РД 52.18.191-89	ЦВ 5.18, 19.01-96 "А"; ФР.1.31.2000.00133; ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98

Допускается использование альтернативных инструментальных методов анализа для определения содержания мышьяка. Ограничением для выбора метода является его чувствительность, которая должна составлять менее 1 мг/кг.

Определение удельной активности природных и техногенных радионуклидов проводят методом гамма-спектрометрии с использованием аттестованных методик измерений.

## 7. Экотоксикологическая характеристика агрохимиката

Регистрируемый агрохимикат, представляет собой смесевой продукт. Токсичность составных компонентов и значения LC<sub>50</sub> (EC<sub>50</sub>) для марок удобрения «Бионутриент» (3 марок), рассчитанные по ГОСТ 32425-2013, представлены в таблицах 7, 8.

**Таблица 7. Показатели острой токсичности для водных организмов**

Компонент	Рыбы	Беспозвоночные	Водоросли
1	2	3	4
Экстракт морской водоросли <i>Ascophyllum nodosum</i>	LC <sub>50</sub> (96 ч) > 100 мг/л* <i>Danio rerio</i>	LC <sub>50</sub> (48 ч) > 100 мг/л* <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> (72 ч) > 100 мг/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i>
Глюконовая кислота	LC <sub>50</sub> (96 ч) - 360 мг/л* <i>Oryzias latipes</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) > 1000 мг/л* <i>Daphnia magna</i>	ErC <sub>50</sub> (72 ч) > 100 мг/л* <i>Desmodesmus subspicatus</i>
Хлорид цинка/ Сульфат цинка	LC <sub>50</sub> (96 ч) – 0,169 мг Zn/л* <i>Oncorhynchus mykiss</i> LC <sub>50</sub> (96 ч) – 0,33-0,78 мг Zn/л* <i>Pimephales promelas</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) – 0,147-0,53 мг Zn/л* <i>Ceriodaphnia dubia</i>	NOEC (72 ч) - 0,0049-0,124 Zn/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i>
Молибдат натрия	LC <sub>50</sub> (96 ч) - 609,1* мг/л <i>Pimephales promelas</i>	LC <sub>50</sub> (48 ч) - 2729,4 мг/л* <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> (72 ч) - 419,9 мг/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i>
Борная кислота	CL <sub>50</sub> (96 ч) – 79,7 мг В/л * <i>Pimephales promelas</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) – 91-165 мгВ/л* NOEC – 103 мг В/л* <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> (72 ч) – 52,4 мг В/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i> NOEC (72 ч) – 17,5 мг В/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i>
2-аминоэтанол	LC <sub>50</sub> (96 ч) - 2070 мг/л* <i>Pimephales promelas</i> LC <sub>50</sub> (96 ч) – 349 мг/л* <i>Cyprinus carpio</i> LC <sub>50</sub> (96 ч) - 170 мг/л*	EC <sub>50</sub> (48 ч) - 65 мг/л* <i>Daphnia magna</i>	ErC <sub>50</sub> (72 ч) - 22 мг/л* <i>Desmodesmus subspicatus</i>

	<i>Carassius auratus</i> CL <sub>50</sub> (96 ч) >100 мг/л* <i>Oryzias latipes</i>		
Хлорид кобальта	LC <sub>50</sub> (96 ч) – 1,5 мг Со/л* <i>Oncorhynchus mykiss</i> LC <sub>50</sub> (96 ч) – 85 мг Со/л* <i>Danio rerio</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) – 0,61мг Со/л* <i>Ceriodaphnia dublia</i>	EC <sub>50</sub> (72 ч) – 0,095 мг Со/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i>
Нитрат кальция	LC <sub>50</sub> (48 ч) - 95-447мг/л** <i>Различные виды рыб</i> LC <sub>50</sub> (96 ч) >100 мг/л* <i>Oncorhynchus mykiss</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) - 300 мг NO <sub>3</sub> /л* <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> (240 ч) – 1700 мг NO <sub>3</sub> /л* <i>Benthic diatoms</i>
Примечания Знаком * отмечены данные с сайта Европейского химического агентства. знаком ** отмечены данные из информационных карт РПОХБВ.			

**Таблица 8. Расчетные показатели острой токсичности для марок агрохимиката**

Марка агрохимиката	Острая токсичность LC/EC <sub>50</sub> , мг/л			Класс опасности
	Рыбы	Беспозвоночные	Водоросли	
Натурамин Плюс	39,9	20,9	19,6	3 класс
Натурамин-В	>100	>100	>100	Не классифицируется
Натурамин-Со/Мо	>100	60,4	9,4	2 класс

По степени воздействия на водные организмы, в соответствии с требованиями ГОСТ 32424-2013 (приложение 1), марки агрохимиката «Бионутриент» относятся к химической продукции: токсичной (2 класс опасности), вредной (3 классов опасности) и практически не токсичной (не классифицируется) для водных организмов (таблица 7).

При строгом соблюдении норм технологического регламента и герметизацией технологического оборудования и тары, применение агрохимиката сопряжено с низким риском для всех групп водных организмов.

### 7.1. Дождевые черви: острая токсичность, сублетальные эффекты.

Агрохимикат не будет негативно воздействовать на состояние червей, т.к. содержание в нем токсичных примесей, активность природных и техногенных радионуклидов находятся в пределах допустимых значений. Поэтому проведение специальных исследований не требуется.

Основные компоненты агрохимиката давно и широко применяются в сельскохозяйственной практике и случаев проявления токсических свойств не зарегистрировано.

Аминокислоты являются строительными элементами белков всех живых существ на Земле, для большинства существ даже макродозы аминокислот являются совершенно безвредными.

### 7.2. Почвенные микроорганизмы: влияние на процессы минерализации углерода, влияние на процессы трансформации азота

Агрохимикат не будет негативно воздействовать на состояние почвенных организмов, т.к. содержание в нем токсичных примесей, активность природных и техногенных радионуклидов находятся в пределах допустимых значений. Поэтому проведение специальных исследований не требуется.

### 7.3. Возможность загрязнения окружающей среды

#### Природоохранные ограничения

В соответствии с п.6 части 15 статьи 65 Водного кодекса РФ, запрещается применение агрохимиката в водоохраных зонах водных объектов, в том числе и водоемов рыбохозяйственного значения.

#### а) почвенный покров

Допустимая антропогенная нагрузка агрохимиката на почвенный покров Российской Федерации рассчитана из максимальной рекомендованной дозы применения 0,5-50 л/га/год в зависимости от марки и представлена в таблице 9.

**Таблица 9. Воздействие токсичных компонентов агрохимиката на почвенный покров**

Марка агрохимиката	Антропогенная нагрузка в кг/га/год			
	Максимальная			
	Свинец	Кадмий	Ртуть	Мышьяк
Натурамин Плюс	0,00029	0,0000093	0,0000011	0,000012
Натурамин-В	0,00018	0,0000059	0,0000006	0,0000053
Натурамин-Со/Мо	0,0000035	0,0000001	0,00000001	0,0000001
<b>Нормативно допустимая</b>	<b>1,250</b>	<b>0,013</b>	<b>0,013</b>	<b>0,285</b>

При соблюдении регламента применения, величина антропогенной нагрузки не будет превышать нормативно допустимые значения, а содержание токсичных элементов в почве не превысит соответствующие гигиенические нормативы (ГН 2.1.7.2041-06). Загрязнение почвенного покрова – исключено.

#### **б) поверхностные и грунтовые воды**

В процессе деструкции агрохимиката опасные для окружающей среды и токсичные метаболиты не образуются.

После внесения в почву компоненты агрохимиката диссоциируют на ионы и становятся доступны растениям, часть катионов в результате обменного поглощения адсорбируется коллоидами и органическим веществом почвы, а анионы легко усваиваются корнями растений.

Аминокислоты нестойкие в почвах, под действием микроорганизмов образуется множество простых и нестойких соединений, которые быстро разлагаются до CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub> и оксидов азота. Вещества относятся к группе природных соединений, входящих в естественные метаболитические пути живых систем. Аминокислоты хорошо растворимы в воде, и подвижны/очень подвижны в почве.

Катионы марганца, меди и цинка быстро переходят в обменно-поглощенное состояние и прочно сорбируются почвой.

Борная кислота и ее растворимые соли, нитраты, а также микроэлементы в хелатной форме сохраняют высокую подвижность в почве, что в условиях влажного климата или при обильном орошении на легкодренлируемых почвах приводит к их вымыванию. На подвижность микроэлементов в почве влияет кислотность, содержание органического вещества и глинистых минералов.

Таким образом, при соблюдении регламента и технологии применения агрохимиката, учитывая подвижность и стойкость компонентов удобрения, с учетом высокой биодоступности питательных веществ растениям, не ожидается активной миграции составных компонентов препарата за пределы верхнего корнеобитаемого слоя почвы. Возможность загрязнения грунтовых и поверхностных вод компонентами удобрения – маловероятна.

При несоблюдении правил обращения и хранения, при попадании избыточных количеств агрохимиката в водоемы, может иметь место изменение органолептических свойств воды, санитарного режима водоемов, нарушение процессов самоочищения, эвтрофикация и биodeградация водоемов. Для экологического контроля водных объектов необходимо использовать следующие показатели:

ПДК рыб.хоз. (бор (ионные формы за исключением боргидридов)) – 0,5 мг/л;

ПДК рыб.хоз. (нитрат-анион) – 40 мг/л;

ПДК рыб.хоз. (сульфат-анион) – 100 мг/л;

ПДК рыб.хоз. (магний) – 40 мг/л;

ПДК рыб.хоз. (железо) – 0,1 мг/л;

ПДК рыб.хоз. (цинк, марганец) – 0,01 мг/л;

ПДК рыб.хоз. (медь) – 0,001 мг/л.

#### **в) атмосферный воздух**

Составные компоненты удобрения являются нелетучими веществами. Таким образом, загрязнение атмосферного воздуха - исключено.

Контроль за атмосферным воздухом осуществляется аккредитованной лабораторией по составляющим компонентам удобрения.

**г) полезная флора и фауна**

**Воздействие на растительный покров**

Агрохимикат будет оказывать позитивное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции.

**Воздействие на животный мир**

По степени воздействия на теплокровных животных удобрение относится к 3 классу опасности (умеренно опасное вещество).

При соблюдении требований безопасности при работе с удобрением, технологии применения и регламентов внесения, использование агрохимиката в сельскохозяйственном производстве и личных подсобных хозяйствах не будет оказывать негативного воздействия на животный мир.