

**Предварительные материалы ОВОС на
агрохимикат Сульфат аммония –
побочный продукт (марка В)**

Москва 2022 г.

Оглавление

1. Основные сведения	3
2. Общие сведения	6
3. Сведения по оценке биологической эффективности агрохимиката	8
4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности	11
5. Микробиологические агрохимикаты. Сведения о составе и свойствах активного ингредиента и препаративной формы (бактериальных, грибных, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов)	12
6. Гигиеническая характеристика агрохимиката	13
7. Экотоксикологическая характеристика агрохимиката <*>	17

1. Основные сведения

1. Наименование агрохимиката

Сульфат аммония – побочный продукт (марка В).

2. Заказчик/исполнитель:

«Обособленное подразделение ООО «ВАЙРО» в г. Горячий Ключ» (ОГРН 1177746824485; ИНН 7725387541; адрес: 353292, Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, дом 24, комната 2, телефон: +7 (495) 133-96-57, электронная почта: ost@vayro.ru).

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

Акционерное общество «Алтай-Кокс»,
1022200704712, Алтайский край, г. Заринск, ул. Притаежная, 2,
тел.: 8(38595)53180, факс: 8(38595)53905, 53904, e-mail: ak-a-info@nlmk.com

4. Химическая группа агрохимиката. Область применения, назначение агрохимиката

Минеральное азотосодержащее удобрение.

Применяется в качестве азотного минерального удобрения для основного внесения и в подкормку под различные сельскохозяйственные культуры и декоративные насаждения, выращиваемые на всех типах почв в открытом и защищенном грунтах.

5. Рекомендуемые регламенты применения агрохимиката:

- наименование культур, на которых планируется использование;
- сроки внесения агрохимиката;
- нормы (дозы) и кратность внесения;
- технология применения и меры безопасности при применении

Рекомендации о транспортировке, применении и хранении агрохимиката Сульфат аммония - побочный продукт (марка В) разработаны АО «Алтай-Кокс» и предполагают использование его в сельскохозяйственном производстве по рекомендуемому регламенту применения.

Сульфат аммония - побочный продукт (марка В) рекомендовано вносить под все сельскохозяйственные культуры и декоративные насаждения как основное удобрение и при подкормках, как в твердом виде, так и в виде водного раствора с поливными водами.

В сельскохозяйственном производстве ориентировочные нормы внесения удобрения под картофель составляют 380-470 кг/га, под свеклу сахарную - 470- 900 кг/га, под рапс яровой - 250-380 кг/га, под гречиху - 250-380 кг/га, под кормовые корнеплоды и кукурузу - 470-570 кг/га, под зерновые культуры (пшеница, ячмень, овес, просо) -250-380 кг/га.

Дозу, сроки и способы внесения агрохимиката рекомендовано устанавливать в

каждом конкретном случае в зависимости от вида культуры с учетом планируемого урожая, результатов почвенной и растительной диагностики, технологии выращивания и используемого оборудования.

Сульфат аммония - побочный продукт (марка В) хорошо удерживается почвой и слабо вымывается из нее водой. Как основное удобрение на почвах с непромывным режимом его можно вносить с осени.

Удобрение рекомендовано вносить в сочетании с однокомпонентными и комплексными минеральными удобрениями, а также органическими удобрениями. Удобрение физиологически кислое и на кислых почвах его эффективность снижается. Целесообразно вносить сульфат аммония на произвесткованные площади.

Для сельскохозяйственного производства:

Наименование	Культура	Доза применения	Время, особенности применения
Сульфат аммония - побочный продукт (марка В)	Все культуры	250-900 кг/га в зависимости от вида культуры, технологии выращивания, планируемого урожая, способа внесения, с учетом агрохимических показателей почвы	Основное внесение, подкормки

Технология применения.

Технология внесения агрохимиката Сульфат аммония - побочный продукт (марка В) разработана и предполагает в *сельскохозяйственном производстве* использование типовых технических средств, предназначенных для внесения твердых минеральных удобрений (МБУ-6, РУМ-5-03, ПШ-21,6, СТТ-10, РШУ- 12, 1-РМГ-4 и т.п.), а также устанавливает меры безопасности (в т.ч. применение средств индивидуальной защиты).

Корневые подкормки водным раствором агрохимиката рекомендовано проводить через различные системы полива (капельный полив, дождевальные установки типа ДФ-120 «ДНЕПР», ДДН-70, барабанные дождевальные установки и шланговые системы, также рекомендовано использовать машины типа ПЖУ-4000, ПЖУ-5000, ПЖУ-5000-10, оснащенных культиваторами-растениепитателями с инжекторами и др.

При приготовлении рабочего раствора в бак поливочной системы наливают воду, примерно на 2/3 объема, при включенном перемешивающем устройстве добавляют необходимое количество удобрения, предварительно разведенного в небольшом количестве воды, доливают воду до расчетного объема, раствор перемешивают и проводят подкормки.

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

ПБ № 00188110.20.52829 от 16.08.2018 г.

Протокол испытаний № 27А от 20.06.2019 г.

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

Номер регистрации регистрационного досье: 01-2119455044-46-0073 от 22.11.2010, срок действия – бессрочный.

Экспорт продукции в страны ЕС.

Регламент ЕС № 1907/2006 (REACH).

8. 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)

ТУ 113-03-625-90 «Сульфат аммония – побочный продукт. Технические условия».

9. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации: предварительные материалы ОВОС на агрохимикат Сульфат аммония – побочный продукт (марка В), Российская Федерация.

10. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности: государственная регистрация агрохимиката Сульфат аммония – побочный продукт (марка В).

2. Общие сведения

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

(Допускается приведение показателей качества из таблицы технических условий)

Массовая доля азота в пересчете на сухое вещество – не менее 21%,

Массовая доля воды – не более 0,3%,

Массовая доля свободной серной кислоты – не более 0,05%,

Массовая доля нерастворимых примесей – не более 0,05%,

Рассыпчатость – 100%.

2. Препаративная форма (внешний вид)

Кристаллический порошок

3. Содержание токсичных и опасных веществ:

Содержание токсичных химических веществ

Наименование показателя	Содержание в агрохимикате, мг/кг	Протоколы испытаний (№, число, организация)
Свинец	2,28±0,73	Протоколы испытаний №27А от 20.06.2019 г., №37А от 02.11.2020 г., ИЦ ФГБУ «ЦАС «Омский»
Кадмий	0,35±0,14	
Ртуть	<0,1	
Мышьяк	0,80±0,20	
Цинк	28,5±6,8	
Медь	0,10±0,02	
Кобальт	1,19±0,36	
Марганец	1,52±0,38	
Никель	1,32±0,36	

Содержание радионуклидов природного и техногенного происхождения

Наименование показателя	Удельная активность, Бк/кг	Протоколы испытаний (№, число, организация)
Калий-40	<25	протокол испытаний №252-Р-20(ОА) от 12.08.2020 г., выданный Испытательной лабораторией «МинАналит»
Радий-226	<5	
Торий-232	<5	
Цезий-137	<3,0	
Стронций-90	<1,0	

Содержание патогенных и опасных биологических организмов

Содержание опасных биологических агентов

Биологический загрязнитель	Примечание
----------------------------	------------

Патогенная микрофлора (в т.ч. сальмонеллы) Условно патогенная микрофлора: - яйца и жизнеспособные личинки гельминтов, опасные для человека; - цисты кишечных патогенных простейших; - личинки и куколки синантропных мух	Для данного вида агрохимиката проведение такого рода исследований не требуется, т.к. не является удобрением на основе навоза, помета или осадков сточных вод
--	--

Способ обезвреживания

Специальных способов утилизации не требуется. Рассыпанный агрохимикат собирают и используют по прямому назначению.

3. Сведения по оценке биологической эффективности агрохимиката

1. Сфера применения (сельскохозяйственное производство, личное подсобное хозяйство) - сельскохозяйственное производство

Рекомендации о транспортировке, применении и хранении агрохимиката Сульфат аммония - побочный продукт (марка В) разработаны АО «Алтай-Кокс» и предполагают использование его в сельскохозяйственном производстве по рекомендуемому регламенту применения.

Сульфат аммония - побочный продукт (марка В) рекомендовано вносить под все сельскохозяйственные культуры и декоративные насаждения как основное удобрение и при подкормках, как в твердом виде, так и в виде водного раствора с поливными водами.

В сельскохозяйственном производстве ориентировочные нормы внесения удобрения под картофель составляют 380-470 кг/га, под свеклу сахарную - 470- 900 кг/га, под рапс яровой - 250-380 кг/га, под гречиху - 250-380 кг/га, под кормовые корнеплоды и кукурузу - 470-570 кг/га, под зерновые культуры (пшеница, ячмень, овес, просо) -250-380 кг/га.

Дозу, сроки и способы внесения агрохимиката рекомендовано устанавливать в каждом конкретном случае в зависимости от вида культуры с учетом планируемого урожая, результатов почвенной и растительной диагностики, технологии выращивания и используемого оборудования.

Сульфат аммония - побочный продукт (марка В) хорошо удерживается почвой и слабо вымывается из нее водой. Как основное удобрение на почвах с непромывным режимом его можно вносить с осени.

Удобрение рекомендовано вносить в сочетании с однокомпонентными и комплексными минеральными удобрениями, а также органическими удобрениями. Удобрение физиологически кислое и на кислых почвах его эффективность снижается. Целесообразно вносить сульфат аммония на произвесткованные площади.

Для сельскохозяйственного производства:

Наименование	Культура	Доза применения	Время, особенности применения
Сульфат аммония - побочный продукт (марка В)	Все культуры	250-900 кг/га в зависимости от вида культуры, технологии выращивания, планируемого урожая, способа внесения, с учетом агрохимических показателей почвы	Основное внесение, подкормки

Технология применения.

Технология внесения агрохимиката Сульфат аммония - побочный продукт (марка В) разработана и предполагает *в сельскохозяйственном производстве* использование типовых технических средств, предназначенных для внесения твердых минеральных удобрений (МВУ-6, РУМ-5-03, ПШ-21,6, СТТ-10, РШУ- 12, 1-РМГ-4 и т.п.), а также устанавливает меры безопасности (в т.ч. применение средств индивидуальной защиты).

Корневые подкормки водным раствором агрохимиката рекомендовано проводить через различные системы полива (капельный полив, дождевальные установки типа ДФ-120 «ДНЕПР», ДДН-70, барабанные дождевальные установки и шланговые системы, также рекомендовано использовать машины типа ПЖУ-4000, ПЖУ-5000, ПЖУ-5000-10, оснащенных культиваторами-растениепитателями с инжекторами и др.

При приготовлении рабочего раствора в бак поливочной системы наливают воду, примерно на 2/3 объема, при включенном перемешивающем устройстве добавляют необходимое количество удобрения, предварительно разведенного в небольшом количестве воды, доливают воду до расчетного объема, раствор перемешивают и проводят подкормки.

2. Биологическая эффективность

Эффективность сульфата аммония, как азотного удобрения достаточно полно оценена в ходе многолетних агрохимических испытаний в Географической сети опытов с удобрениями и другими агрохимическими средствами, а также в ходе испытаний, проведенных агрохимической службой Минсельхоза России по регионам страны, в которых установлено позитивное влияние удобрения на урожайность сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции.

При экспертизе учтены результаты применения сульфата аммония, выпускаемого отечественными производителями, внесенного в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации»: Сульфат аммония (№ гос. рег. 331-10-809- 1), изготовитель - ООО «АРБИ НПК»; Сульфат аммония (№ гос. рег. 554-10- 2183-1), изготовитель - ООО «Кубань Трэйдинг»; Сульфат аммония (№ гос. рег. 183-15-32-1), изготовитель - ОАО «ЕВРАЗ НТМК»; Сульфат аммония марки: кристаллический, гранулированный (№ гос. рег. 188-10-1360-1), изготовитель - ПАО «КУЙБЫШЕВАЗОТ»; Сульфат аммония марки: кристаллический, гранулированный (№ гос. рег. 335-10-1987-1), изготовитель - КЕМЕРОВСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АЗОТ»; Сульфат аммония марки: кристаллический, компактированный (№ гос. рег. 413-10-1388-1), изготовитель - ОАО «ЩЕКИНОАЗОТ»; Сульфат аммония марки: Стандарт, Кристаллический, Гранулированный, Улучшенный N 22, Улучшенный N 24, Улучшенный

№ 30 (№ гос. рег. 276-10-2393-1), изготовитель - АО «ВОСКРЕСЕНСКИЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ» и др.

На основании материалов, предоставленных регистрантом и информации об эффективности применения сульфата аммония экспертной комиссией принято решение о нецелесообразности проведения дополнительных полевых регистрационных испытаний.

3. Результаты оценки биологической эффективности и безопасности в других странах.

Данные отсутствуют.

4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности

Нулевой вариант предусматривает отказ от реализации проекта, то есть от необходимости производства и применения минеральных удобрений.

Такой вариант не позволяет решить проблемы современного сельского хозяйства, так как растения нуждаются в комфортных условиях развития, роста и питания.

Мировой опыт показывает, что любая из известных ныне систем земледелия в условиях самой высокой и перспективной формы интенсификации сельского хозяйства невозможна без организованной системы полноценного сбалансированного питания растений как фактора, определяющего высокие урожаи.

Достичь современного мирового уровня развития сельского хозяйства невозможно без освоения интенсивных, наукоемких, энергосберегающих технологий адаптивного растениеводства, позволяющих снизить себестоимость продукции, сделать ее конкурентоспособной, а производство рентабельным. Одним из обязательных приемов таких технологий является применение минеральных удобрений.

В современных условиях ведения сельского хозяйства внедрение подобных препаратов является необходимостью. При соблюдении всех регламентов применения препарата его воздействие на компоненты окружающей среды будет безопасным и благотворным.

В России зарегистрировано несколько минеральных удобрений с близким механизмом действия.

При этом наличие других зарегистрированных в России минеральных препаратов не может служить препятствием для регистрации, так как их разнообразие позволит:

- 1) снизить нагрузку на растения;
- 2) предоставить потребителям широкий выбор препаратов, применяемых на различных сельскохозяйственных и декоративных культурах.

5. Токсикологическая характеристика агрохимиката

Сульфат аммония не является опасным веществом согласно Директивам Европейского Союза 67/548/ЕЕС, 1999/45/ЕС и Регламенту (ЕС) 1272/2008 (Safety Data Sheet). Класс опасности - 3.

Острая пероральная токсичность: среднесмертельная доза (LD_{50}) при однократном пероральном поступлении - 2410-4540 мг/кг для крыс; 2450-4280 мг/кг - для мышей.

Острая дермальная токсичность: среднесмертельная доза (LD_{50}) для крыс при однократном кожном поступлении > 2000 мг/кг.

Острая ингаляционная токсичность: среднесмертельная концентрация (LC_{50}) для крыс при ингаляционном воздействии в течение 8 ч > 1000 мг/м³.

$Lim(ac)$ - 153 мг/м³, инг., 4 ч, крысы (по изменению суммационно-порогового показателя и активности АсТ).

Клинические проявления острой интоксикации: вялость, головная боль, першение и боль в горле, одышка, нарушение ритма дыхания, тошнота, рвота, боль в желудке, диарея.

Сульфат аммония оказывает раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки глаз. Сенсибилизирующее действие (на морских свинках) не установлено; обладает эмбриотропным действием. Кумулятивность слабая. Подострая пероральная токсичность NOAEL (крысы, 90 дней) - 256 мг/кг/день. Подострая ингаляционная токсичность NOAEL (крысы, 2 недели) - 300 мг/м³.

Гонадотоксичность NOAEL (крысы) - 1500 мг/кг/день. Репродуктивная токсичность NOAEL (крысы) - 1500 мг/кг/день.

ПДК в воздухе рабочей зоны - 10 мг/м³.

Сульфат аммония не внесен в официальный Европейский перечень веществ (Регламент ЕС номер 1272/2008 Европейского парламента и Совета от 16 декабря 2008 г.), обладающих мутагенным действием, не классифицирован, как вещество, вызывающее репродуктивную токсичность, обладающее канцерогенным действием.

Сульфат аммония внесен в Список удобрений ЕС (Регламент ЕС 2003/2003).

6. Гигиеническая характеристика агрохимиката

1. Согласно документации изготовителя использование агрохимиката в рекомендуемых количествах не приведёт к превышению гигиенических нормативов содержания токсичных соединений в объектах окружающей среды и выращенной продукции. Допускается содержание в агрохимикате токсичных элементов и природных радионуклидов в пределах гигиенических нормативов, действующих в Российской Федерации.

В таблице представлены фактические данные по содержанию в агрохимикате токсичных и опасных веществ по данным лабораторных испытаний (протоколы испытаний № 27А от 20.06.2019 г., № 252-Р-20 (ОА) от 12.08.2020, № 37А от 02.11.2020 г. от 06.05.2020 г.).

Определяемые показатели	Результаты испытаний
1. Свинец, мг/кг	2,28±0,73
2. Кадмий, мг/кг	0,35±0,14
3. Ртуть, мг/кг	<0,1
4. Мышьяк, мг/кг	0,8±0,2
5. Цинк, мг/кг	28,5±6,8
6. Медь, мг/кг	0,1±0,02
7. Кобальт, мг/кг	1,19±0,36
8. Марганец, мг/кг	1,52±0,38
9. Никель, мг/кг	1,32±0,36
10. Эффективная удельная активность природных радионуклидов (Аэфф.), Бк/кг	<14
11. Калий-40, Бк/кг	<25
12. Радий-226, Бк/кг	<5,0
13. Торий-232, Бк/кг	<5,0
14. Содержание техногенных радионуклидов (ACs/45 + ASr/30), отн. ед	<1,0
15. Цезий-137, Бк/кг	<3,0
16. Стронций-90, Бк/кг	<1,0

На основании данных, представленных в таблице, можно заключить, что содержание

свинца, ртути, кадмия и мышьяка и других токсичных элементов в агрохимикате не превышает нормативы, установленные для почв сельскохозяйственного назначения.

Эффективная удельная активность природных радионуклидов ($A_{эф.} = A_{Ra} + 1,3 \times A_{Th} + 0,09 \times A_K$) в агрохимикате - менее 740 Бк/кг (1 класс по радиационной опасности);
Ауд. природных радионуклидов ($A_{уд.} = A_{Ra} + 1,5 A_{Th}$) < 1000 Бк/кг.

Агрохимикат соответствует требованиям п. 5.3.6. СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ 99/2009) и п. 5.2.5 ОСПОРБ-99/2010, предъявляемым к удобрениям и может быть использован в сельскохозяйственном производстве без ограничений по радиационному фактору.

Техногенные радионуклиды в агрохимикате практически отсутствуют.

2. Микробиологическая характеристика - информация не требуется.

3. Наличие жизнеспособных личинок и яиц гельминтов (экз./кг) - для минерального удобрения информация не требуется.

4. Наличие цист кишечных патогенных простейших (экз./100г) - информация не требуется.

5. Наличие личинок и куколок синантропных мух (экз. на площади 20х20см) - информация не требуется.

6. Способ обезвреживания (для навоза, помёта, осадков сточных вод, входящих в состав агрохимиката) - информация не требуется.

7. Содержание азота, в том числе нитратного и соотношение основных элементов питания: азота, фосфора и калия.

Агрохимикат является азотным удобрением, но весь азот находится в аммонийной форме; фосфора и калия в своем составе не содержит.

8. Летучесть препарата (включая его компоненты) - Удобрение выпускается в виде кристаллического порошка, не является летучим веществом.

9. При хранении агрохимикат несовместим с горючими веществами, щелочами, минеральными кислотами, органическими веществами, порошкообразными металлами, пестицидами.

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

При соблюдении условий производства, хранения, транспортирования, применения агрохимикат не представляет опасности негативного воздействия на объекты окружающей среды, опасных метаболитов не образует.

11. Влияние на качество и пищевую ценность продуктов питания, включая содержание основных элементов питания агрохимикатов и их примесей (тяжелые металлы,

радионуклиды и др.)

Применение агрохимиката Сульфат аммония - побочный продукт (марка В) не будет оказывать негативного влияния на качество и пищевую ценность продуктов питания.

Эффективность Сульфат аммония была оценена в ходе испытаний, проведенных агрохимической службой Минсельхоза России и в Географической сети опытов с удобрениями и другими агрохимическими средствами на различных сельскохозяйственных культурах, в которых установлено позитивное влияние удобрения на урожайность сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции.

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.

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

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 (900 кг/га/год) в почву будет вноситься азота не более 19,1 г/м², тогда как накопление нитратов в овощной продукции, по данным ФГБНУ ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова, происходит при внесении азота за вегетацию свыше 20 г/м² (при условии его несбалансированности с фосфором).

В исследованиях удобрений с аналогичным соотношением питательных веществ содержание нитратов в сельскохозяйственной продукции не превышало МДУ согласно СанПиН 2.3.2.1078-01.

13. 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)

Хранить в хорошо проветриваемых закрытых складских помещениях, защищающих продукт от попадания влаги. Контейнеры хранят на открытых площадках. Продукт транспортируют всеми видами транспорта, кроме авиационного. Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной и местной системой вентиляции. Оборудование должно быть герметичным. Оснащение рабочих мест первичными средствами пожаротушения.

14. Меры первой помощи при отравлении

При отравлении ингаляционным путем – свежий воздух, покой, тепло. При

отравлении пероральным путем – обильное питье воды, вызвать рвоту, принять активированный уголь (1г на 1 кг массы тела). При попадании на кожу, в глаза – обильно промыть проточной водой, в случае необходимости обратиться за мед. помощью.

15. 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, при веденным в таблице.

Перечень рекомендуемых 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)*	ПНДФ 16.1:2.2:3.17-98	ЦВ 5.18,19.01-2005, ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 (ФР. 1.31.2006.02149)
свинец (Pb)	ПНДФ 16.1:2.2:2.3.36-2002; РД 52.18.191-89	ЦВ 5.18,19.01-2005, ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 (ФР. 1.31.2006.02149)
кадмий (Cd)	ПНДФ 16.1:2.2:2.3.36-2002; РД 52.18.191-89	ЦВ 5.18,19.01-2005, ПНДФ 16.1:2.3:3.11-98 (ФР. 1.31.2006.02149)
ртуть (Hg)	ЦВ 5.21.06-00 "А" (ФР. 1.31.2002.00468); ПНД Ф 16.1:2,3:3.10-98 (ФР.1.31.2000.00134);	—

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

Радионуклиды определяют в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

7. Экотоксикологическая характеристика агрохимиката

Для агрохимикатов на основе отходов производства и сырья природного происхождения, находящегося в зоне возможного влияния выбросов промышленных предприятий.

1. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы

Агрохимикат Сульфат аммония - побочный продукт (марка В), согласно приведенной выше характеристики (показатели уровней химического загрязнения), не будет негативно воздействовать на содержание и состояние червей, а также почвенные организмы.

Ионные формы элементов и их соединения, входящие в состав агрохимиката, повсеместно распространены в объектах окружающей среды, в том числе в минералах и почвах, входят в состав почвенных организмов, являются важными питательными веществами и выполняют определенные биологические функции, как в организме, так и в объектах окружающей среды. Вещество хорошо растворимо в воде и не накапливается в почвенных организмах.

Сульфат аммония практически не токсичен (опасность не классифицируется) для дождевых червей и почвенных микроорганизмов. Острая токсичность (LC₅₀, 14 дней) для дождевых червей *Eisenia fetida* составляет 2000 мг NH₄⁺/кг. Сульфат аммония не оказывает влияния на процессы нитрификации в лозе 2000 мг NH₄⁺/кг.

Применение препарата Сульфат аммония - побочный продукт (марка В) связано с низким риском (R>10) для дождевых червей и почвенных микроорганизмов.

2. Водные организмы

Токсикологические показатели сульфата аммония для водных организмов представлены в таблице

Компонент	Рыбы	Беспозвоночные	Водоросли
Сульфат аммония	LC ₅₀ (96 ч)-45-141 мг/л** <i>Cuprinus carpio</i> LC ₅₀ (96 ч) - 53 мг/л* <i>Oncorhynchus mykiss</i>	LC ₅₀ (48 ч) - 129 мг/л** <i>Daphnia magna</i>	EC ₅₀ (18дн)-2700 мг/л* <i>Chlorella vulgaris</i> EC ₅₀ (120ч)-1600 мг/л* <i>Chlorella vulgaris</i>
1 Знаком * отмечены данные с сайта Европейского химического агентства. 2 Знаком ** отмечены данные из информационных карт РПОХБВ.			

Агрохимикат Сульфат аммония - побочный продукт (марка В) относится к вредным веществам для рыб и практически не токсичен для водных беспозвоночных. В соответствии с требованиями ГОСТ 32424-2013, агрохимикат классифицируется как химическая продукция 3-го класса опасности.

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

3. Возможность загрязнения окружающей среды

3.1. Почвенный покров

Допустимая антропогенная нагрузка агрохимиката на почвенный покров Российской Федерации рассчитана из максимальной дозы применения в 900 кг/га/год.

При соблюдении регламента применения, величина антропогенной нагрузки по основным питательным элементам, не будет превышать нормативно допустимые значения, а содержание токсичных элементов в почве не превысит соответствующие гигиенические нормативы (СанПиН 1.2.3685-21). Загрязнение почвенного покрова - исключено.

3.2. Поверхностные и грунтовые воды

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

Сульфат аммония хорошо удерживается почвой и слабо вымывается из нее водой. 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.

Аммонийный азот вступает в реакцию с почвенно-поглощающим комплексом, а также легко поглощается корневой системой и микроорганизмами, которые переводят азот в минерализованную форму доступную для растений. Находясь в обменно-поглощенном состоянии, ионы аммония хорошо усваиваются растениями. Вследствие нитрификации, аммонийный азот переходит в нитратную форму. Скорость перехода аммонийного азота в нитратный зависит от необходимых для нитрификации условий: температуры, аэрации, влажности, биологической активности и реакции почвы. Часть азота в результате денитрификации может переходить в газообразное состояние (N_2 , N_2O , NO и др.) и теряться. Но такое возможно лишь при очень высоких дозах по азоту более 200 кг N/га, когда происходит накопление нитратов.

Сульфат-анион легко усваивается корневой системой растений, поглощаясь без дополнительных превращений. Часть сульфат ионов адсорбируется почвой, как путем включения в органическое вещество (например, в виде сульфатных эфиров гуминовых кислот), так и почвенными частицами, такими как гидроксид железа и полуторные оксиды алюминия.

Поскольку составные компоненты агрохимиката хорошо усваиваются растениями и

плохо мигрируют в почве, не ожидается их активной миграции за пределы верхнего корне-обитаемого слоя почвы.

Объем вымываемых ионов будет зависеть от физико-химических свойств почв (гранулометрического состава, содержания органического вещества, емкости катионного обмена (ЕКО), степени насыщенности почв основаниями и кислотности почв), вида растений и количества выпадающих осадков.

Таким образом, при соблюдении регламента и технологии применения агрохимиката, учитывая подвижность и стойкость компонентов удобрения, возможность загрязнения грунтовых и поверхностных вод компонентами удобрения - маловероятна.

Для экологического контроля водных объектов необходимо использовать следующие показатели: ПДК рыб.хоз. (аммоний-ион NH_4^+) - 0,5 мг/л; ПДК рыб.хоз. (сульфат-ион) - 100 мг/л.

3.3. Атмосферный воздух

Агрохимикат представляет собой неорганическую соль и не является летучим веществом. Константа Генри (K_H) $< 0,0001$. Таким образом, загрязнение атмосферного воздуха – исключено.

3.4. Полезная флора и фауна

Воздействие на растительный покров

Негативное воздействие агрохимиката на растительный покров - исключено. Применение агрохимиката Сульфат аммония - побочный продукт (марка В) на сельскохозяйственных культурах, оказывает позитивное влияние на развитие растений и качество возделываемой продукции.

Воздействие на животный мир

Вид токсичности препарата, условия и методы	Показатели	Источник данных
<u>Острая пероральная токсичность:</u> - крысы - мыши ГОСТ 32644-2014 «Метод определения класса острой токсичности»	2410-4540 мг/кг 2450-4280 мг/кг	Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества. Ди-аммоний сульфат (серия АТ №000072 от 12.09.1994 г)

В соответствии с требованиями ГОСТ 32423-2013 «Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на организм», агрохимикат слаботоксичен для млекопитающих (5 класс опасности).

При строгом соблюдении норм технологического регламента и герметизацией технологического оборудования и тары, применение агрохимиката сопряжено с **низким риском** для наземных позвоночных.