проект

Изображение государственного Герба Республики Казахстан

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**АММОФОС ПЛЮС**

**Технические условия**

**СТ РК \_\_\_\_–202\_**

*Настоящий проект стандарта не подлежит*

*применению до его утверждения*

**Комитет технического регулирования и метрологии**

**Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан**

**(Госстандарт)**

**Нур-Султан**

**Предисловие**

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** ТОО «Kazakhstan Business Solution» (Технический комитет по стандартизации ТК 91 «Химия»)
2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от \_\_\_\_\_\_\_\_ года № \_\_\_\_\_\_
3. В настоящем стандарте реализованы нормы Закона Республики Казахстан «О безопасности химической продукции» от 21 июля 2007 года № 302
4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

*Информация об изменениях к настоящему стандарту (рекомендациям по стандартизации) публикуется в ежегодно издаваемом информационном каталоге «Документы по стандартизации», а текст изменений и поправок – в периодически издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в периодически издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты»*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

**Содержание**

[1 Область применения 1](#_Toc99543927)

[2 Нормативные ссылки 1](#_Toc99543928)

[3 Основные нормативные положения 4](#_Toc99543929)

[3.1 Классификация 4](#_Toc99543930)

[3.2 Общие технические требования 4](#_Toc99543931)

[3.3 Требования к сырью 5](#_Toc99543932)

[3.4 Требования к упаковке и маркировке 5](#_Toc99543933)

[4 Требования безопасности и охраны окружающей среды 6](#_Toc99543934)

[5 Правила приемки 7](#_Toc99543935)

[6 Методы контроля 8](#_Toc99543936)

[6.1 Определение внешнего вида 8](#_Toc99543937)

[6.2 Методы отбора и подготовка проб 8](#_Toc99543938)

[6.3 Общие требования к условиям проведения измерений 8](#_Toc99543939)

[6.4 Определение массовой доли общего азота 9](#_Toc99543940)

[6.5 Определение массовой доли общих фосфатов 9](#_Toc99543941)

[6.6 Определение массовой доли усвояемых фосфатов 9](#_Toc99543942)

[6.7 Определение массовой доли оксида магния 9](#_Toc99543943)

[6.8 Определение массовой доли сульфатной серы в пересчете на серу весовым методом 12](#_Toc99543944)

[6.9 Определение массовой доли сульфатной серы в пересчете на серу объемным методом 13](#_Toc99543945)

[6.10 Определение массовой доли воды 16](#_Toc99543946)

[6.11 Определение гранулометрического состава 16](#_Toc99543947)

[6.12 Определение статической прочности гранул 16](#_Toc99543948)

[6.13 Определение рассыпчатости 16](#_Toc99543949)

[6.14 Определение удельной активности природных радионуклидов 16](#_Toc99543950)

[7 Транспортирование и хранение 17](#_Toc99543951)

[8 Указания по применению 17](#_Toc99543952)

[9 Гарантия изготовителя 18](#_Toc99543953)

[Библиография 19](#_Toc99543954)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**АММОФОС ПЛЮС**

**Технические условия**

**Дата введения \_\_\_\_\_\_\_**

# Область применения

Настоящий стандарт распространяется на аммофос плюс, получаемый из фосфоритов Каратау нейтрализацией фосфорной кислоты (или смеси фосфорной и серной кислот) аммиаком и последующей грануляцией, сушкой, а также устанавливает технические условия на аммофос плюс.

Аммофос плюс предназначается для сельского хозяйства и розничной торговли, как концентрированное гранулированное азотно-фосфорное удобрение с добавками макроэлементов – магния и серы под все культуры на различных почвах.

# Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы по стандартизации:

СТ РК 1174–2003 Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.

СТ РК 1185–2006 Паспорт безопасности химической продукции. Состав, порядок разработки и применения.

СТ РК ГОСТ Р 51520–2010 Удобрения минеральные. Общие технические условия.

ГОСТ 12.1.003–2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.004–91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.005–88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.007–76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.003–91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.002–2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009–76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.037–84 Система стандартов безопасности труда. Применение минеральных удобрений в сельском и лесном хозяйстве. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.4.009–83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.

ГОСТ 12.4.010–75 Система стандартов безопасности труда. Рукавицы специальные. Технические условия.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Проект, редакция 1*

ГОСТ 12.4.021–75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.

ГОСТ 12.4.023–84 Система стандартов безопасности труда. Щитки защитные лицевые. Общие технические требования и методы контроля.

ГОСТ 12.4.026–2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.

ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.

ГОСТ 12.4.029–76 Фартуки специальные. Технические условия.

ГОСТ 12.4.041–2001 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования.

ГОСТ 12.4.103–2020 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная. Средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация.

ГОСТ 12.4.121–2015 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия.

ГОСТ 12.4.253–2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования.

ГОСТ 12.4.280–2014 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий  
Общие технические требования.

ГОСТ 12.4.296–2015 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия.

ГОСТ 15.309–98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.

ГОСТ 17.2.3.02–2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.

ГОСТ 17.2.4.02–81 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.

ГОСТ 61–75 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия.

ГОСТ 1770–74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия.

ГОСТ 2603–79 Реактивы. Ацетон. Технические условия.

ГОСТ 3640–94 Цинк. Технические условия.

ГОСТ 4234–77 Реактивы. Калий хлористый. Технические условия.

ГОСТ 4328–77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия.

ГОСТ 3118–77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия.

ГОСТ 3760–79 Реактивы. Аммиак водный. Технические условия.

ГОСТ 3773–72 Реактивы. Аммоний хлористый. Технические условия.

ГОСТ 4108–72 Реактивы. Барий хлорид 2-водный. Технические условия.

ГОСТ 4147–74 Реактивы. Железо (III) хлорид 6-водный. Технические условия**.**

ГОСТ 4204–77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия.

ГОСТ 4919.1–2016 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов.

ГОСТ 5375–79 Система стандартов безопасности труда. Сапоги резиновые формовые. Технические условия.

ГОСТ 5394–89 Система стандартов безопасности труда. Обувь из юфти. Общие технические условия.

ГОСТ 6709–72 Вода дистиллированная. Технические условия.

ГОСТ 9147–80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия.

ГОСТ 10398–2016 Реактивы и особо чистые вещества. Комплексонометрический метод определения основного вещества.

ГОСТ 10652–73 Реактивы. Соль динатриевая этилендиамин-N, N, N´, N´-тетрауксусной кислоты 2-водная (трилон Б). Технические условия.

ГОСТ 12026–76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия.

ГОСТ 14192–96 Маркировка грузов.

ГОСТ 18300–87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия.

ГОСТ 19433.1–2010 Грузовые опасные. Классификация.

ГОСТ 20010–93 Перчатки резиновые технические. Технические условия.

ГОСТ 20851.2–75 Удобрения минеральные. Метод определения фосфатов.

ГОСТ 20851.4–75 Удобрения минеральные. Метод определения воды.

ГОСТ 21560.0–82 Удобрения минеральные. Методы отбора и подготовки проб.

ГОСТ 21560.1–82 Удобрения минеральные. Методы определения гранулометрического состава.

ГОСТ 21560.2-82   Удобрения минеральные. Метод определения статической прочности гранул.

ГОСТ 21560.5–82 Удобрение минеральные. Метод определения рассыпчатости.

[ГОСТ 21650](https://docs.cntd.ru/document/1200023529#7D20K3)–76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования.

ГОСТ 23954–80 Удобрения минеральные. Правила приемки.

ГОСТ 24363–80 Реактивы. Калия гидроокись. Технические условия.

ГОСТ 25336–82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры.

[ГОСТ 26663](https://docs.cntd.ru/document/1200006362#7D20K3)–85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования.

ГОСТ 28498–90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ 29169–91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой.

ГОСТ 29227-91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования.

ГОСТ 29251–91 Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования.

ГОСТ 30108–94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

ГОСТ 30181.8–94 Удобрения минеральные. Метод определения массовой доли аммонийного азота в сложных удобрениях (хлораминовый метод).

ГОСТ 30182–94 Удобрения минеральные. Общие требования. Отбор проб.

ГОСТ OIML R 76-1–2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.

ГОСТ OIML R 111-1–2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов Е1, Е2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3 иM3.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов по каталогу «Документы по стандартизации» по состоянию на текущий год и соответствующим периодически издаваемом информационном указателе, опубликованном в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

# Основные нормативные положения

## Классификация

В зависимости от состава сырья и технологии получения аммофос плюс выпускают следующих марок:

NP + S – аммофос серосодержащий (12:52 + 2);

NP + Mg + S – аммофос с макроэлементами (10:46 + 2 +2);

NP – аммофос, марка А (10:48);

NP – аммофос, марка Б (10:46).

## Общие технические требования

3.2.1 Аммофос плюс должен соответствовать требованиям настоящего стандарта, СТ РК ГОСТ Р 51520 с учетом требований [1], и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.2.2 Аммофос плюс выпускают из экстракционной фосфорной кислоты, полученной из фосфоритов Каратау, с массовой долей общих фосфатов более 24,5 %.

3.2.3 По физико-химическим показателям аммофос плюс должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

**Таблица 1 – Физико-химические показатели аммофос плюс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателей | Норма для марки | | | | Методы испытаний |
| NP+S | NP+Mg+S | NP | |
| Марка А | Марка Б |
| 1. Внешний вид | Гранулированный продукт | | | | Визуально |
| 2. Массовая доля общего азота (N), % | 12 ± 1 | 10 ± 1 | 10 ± 1 | 10 ± 1 | ГОСТ 30181.8 |
| 3. Массовая доля общих фосфатов, в пересчете на Р2О5, % | 52 ± 1 | 46 ± 1 | 48 ± 1 | 46 ± 1 | ГОСТ 20851.2 |
| 4. Массовая доля оксида магния (MgO), %, не менее | – | 2,0 | – | – | 6.7 настоящего стандарта |
| 5. Массовая доля сульфатной серы, в пересчете на серу (S), %,  не менее | 2,0 | 2,0 | – | – | 6.8, 6.9 настоящего стандарта |
| 6. Массовая доля воды, %, не более | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | ГОСТ 20851.4 |

*Окончание таблицы 1*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателей | Норма для марки | | | | Методы испытаний |
| NP+S | NP+Mg+S | NP | |
| Марка А | Марка Б |
| 7. Гранулометрический состав. Массовая доля гранул размером:   * менее 1 мм, %, не более * от 1 до 4 мм, %, не менее * менее 6 мм, % | 3  95  100 | 3  95  100 | 3  95  100 | 3  95  100 | ГОСТ 21560.1 |
| 8. Статическая прочность гранул, МПа (кгс/см2),  не менее | 3,0 (30) | 3,0 (30) | 3,0 (30) | 3,0 (30) | ГОСТ 21560.2 |
| 9. Рассыпчатость, % | 100 | 100 | 100 | 100 | ГОСТ 21560.5 |
| 10. Удельная активность природных радионуклидов,  не более, Бк/кг | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | ГОСТ 30108 |
| Примечания  1. Для продукта, предназначенного для розничной торговли, показатели прочности гранул и рассыпчатости не нормируются и не определяются.  2. Допускается превышение верхних пределов массовых долей общего азота и общих фосфатов.  3. Массовая доля усвояемых фосфатов должна быть не менее 96 % от общих фосфатов. Показатели гарантируются предприятием-изготовителем и определяются не реже одного раза в месяц.  4. Цвет не регламентируется.  5. Гранулометрический состав аммофоса плюс, предназначенного для экспорта, должен соответствовать требованиям договора (контракта) поставщика с внешнеэкономической организацией или иностранным покупателем. | | | | | | |

## Требования к сырью

Применяемое сырье должно соответствовать требованиям технических регламентов, действующих нормативных документов на них или, при необходимости, сопровождаться сертификатами соответствия, или декларациями о подтверждении соответствия, или лабораторными испытаниями и проверяться при входном контроле.

## 

## Требования к упаковке и маркировке

3.4.1 Аммофос плюс транспортируют насыпью или в упакованном виде.

3.4.2 Упаковка аммофоса плюс должна соответствовать требованиям [1], [2].

3.4.3 Упаковка аммофоса плюс производится в мешки полипропиленовые с вкладышем с массой нетто в мешках 40 и 50 кг, с допустимыми отклонениями по массе (± 2) % или в аналогичные мешки, обеспечивающими сохранность продукта, а также в мягкие специализированные контейнера разового использования с массой нетто 800 и 900 кг, с допустимыми отклонениями по массе (± 2) %.

3.4.4 Температура аммофоса плюс в момент упаковки в полипропиленовые в мешки, мягкие контейнеры должна быть не выше 60 °С.

3.4.5 Маркировка должна соответствовать требованиям [1], [3] с учетом требований [2], [4].

3.4.6 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги» (на мешки), по ГОСТ 19433.1 не классифицируется как опасный груз.

3.4.7 Маркировка должна быть непосредственно нанесена на тару или на этикетку- вкладыш, предназначенного для вложения в кармашки мягких специализированных контейнеров. Маркировка производиться любым способом, обеспечивающим четкость и сохранность надписи.

Маркировка должна содержать следующую информацию:

* наименование и назначение удобрения;
* обозначение нормативного документа, по которому производится удобрение;
* массовая доля основных питательных элементов, макроэлементов в процентах;
* марку, сорт;
* элементы описания опасности (сигнальное слово и краткая характеристика опасности);
* манипуляционный знак «Беречь от влаги»;
* масса нетто;
* наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
* дата производства;
* номер партии;
* гарантийный срок хранения или срок годности;
* условия хранения;
* рекомендации по применению, а также меры по безопасному применению;
* хранение и оказание первой медицинской помощи (для удобрений, предназначенных для розничной торговли).

3.4.8 Маркировка должна быть выполнена на государственном и русском языках.

3.4.9 Упаковка продукции и ее художественное оформление должны соответствовать образцам-эталонам, согласованным и утвержденным в установленном порядке.

3.4.10 Паспорт безопасности должен быть выполнен в соответствии с СТ РК 1185 и прилагаться к сопровождающим документам.

Примечания

1 Информация о подтверждении соответствия в виде сертификата соответствия.

2 При отправке удобрения за пределы Республики Казахстан маркировка может быть выполнена по согласованию на языке страны импортера~~.~~

# Требования безопасности и охраны окружающей среды

4.1 Аммофос плюс не токсичен, пожаро- и взрывобезопасен. По степени воздействия на организм человека относится к 3 классу опасности (вещества умеренно опасные) по [ГОСТ 12.1.007](https://docs.cntd.ru/document/5200233#7D20K3). По предельно допустимой концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны относится к 4 классу опасности, ПДК пыли аммофоса в воздухе рабочей зоны – 6 мг/м3 по [ГОСТ 12.1.005](https://docs.cntd.ru/document/1200003608#7D20K3).

Общие санитарно-гигиенические требования к безопасности на предприятиях, производственная деятельность которых связана с вредными веществами, содержащимися в сырье и в продуктах по [1], [5].

4.2 Работающие с аммофосом плюс обеспечиваются средствами индивидуальной защиты в соответствии с [ГОСТ 12.4.103](https://docs.cntd.ru/document/1200005295#7D20K3), ГОСТ 12.4.029  и отраслевыми нормами.

4.3 Пыль аммофоса плюс вызывает раздражение верхних дыхательных путей. Для защиты органов дыхания используют респираторы типа «Лепесток» и УК-2 по ГОСТ 12.4.028, ГОСТ 12.4.296, ГОСТ 12.4.041.

4.4 Избегать длительного контакта с кожей, попадания в глаза. Для защиты используется спецодежда по ГОСТ 12.4.280, спецобувь по ГОСТ 5394, ГОСТ 5375, защитные средства для рук по ГОСТ 12.4.010, ГОСТ 20010, защитные средства для глаз по ГОСТ 12.4.253, ГОСТ 12.4.023 или аналогичные.

4.5 На случай аварийных ситуаций должны быть предусмотрены противогазы по ГОСТ 12.4.121.

4.6 Все работы с аммофосом плюс, а также хранение и транспортирование должны проводиться в соответствии с санитарными правилами по хранению, транспортированию и применению минеральных удобрений в сельском хозяйстве по ГОСТ 12.3.037.

4.7 Удельная активность природных радионуклидов по [1] для фосфорных удобрений не должна превышать 4000 Бк/кг.

4.8 Общие требования безопасности при производстве удобрения должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.3.002.

4.9 Способы обеспечения систем предотвращения пожара и противопожарной защиты, а также организационно-технические мероприятия по предотвращению пожара проводят по ГОСТ 12.1.004.

4.10 Обеспечение производственных помещений, складов, площадок средствами пожарной техники по СТ РК 1174 и [6].

4.11 Рабочие места при производстве удобрения должны быть оборудованы знаками безопасности и сигнальными цветами по ГОСТ 12.4.026.

4.12 Погрузочно-разгрузочные работы должны быть организованы в соответствие с требованиями ГОСТ 12.3.009.

4.13 Уровень шума на рабочих местах не должен превышать величин, установленных в ГОСТ 12.1.003.

4.14 Производственные помещения, в которых изготавливают удобрения, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021, места возможного образования пыли (рабочие места при фасовке продукта) должны быть снабжены местными аспирационным отсосами.

4.15 Охрана окружающей среды.

4.15.1 Мероприятия по охране окружающей среды должны проводиться в соответствии с требованиями действующих: законодательств, стандартов, норм, правил Республики Казахстан.

4.15.2 При производстве удобрения должен быть организован постоянный контроль за соблюдением предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу согласно ГОСТ 17.2.4.02.

4.15.3 Выбросы и стоки предприятия не должны загрязнять окружающую среду.

4.15.4 Допустимые выбросы вредных веществ на предприятии должны устанавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02.

# Правила приемки

5.1 Правила приемки продукции производятся по ГОСТ 23954.

5.2 Удобрение принимают партиями. Партией считают количество однородного по своим качественным показателям продукта, одновременно направляемого в один адрес и сопровождаемого одним документом о качестве.

5.3 Определение статистической прочности гранул изготовитель проводит не реже одного раза в квартал.

5.4 Рассыпчатость определяют у потребителя.

5.5 Для контроля соответствия удобрения требованиям настоящего стандарта проводят приемосдаточные, периодические испытания и испытания для целей подтверждения соответствия.

5.6 Приемосдаточные испытания удобрения проводят по пунктам показателей таблицы 1.

5.7 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия показателей аммофоса плюс, указанных в заказе.

5.8 При получении неудовлетворительных результатов испытаний, хотя бы по одному показателю, проводят повторные испытания проб, взятых из той же партии. Результаты повторных испытаний считаются окончательными и распространяются на всю партию.

5.9 Испытания для целей подтверждения соответствия удобрения проводят в соответствии с нормативными документами Государственной системы технического регулирования Республики Казахстан.

# Методы контроля

## Определение внешнего вида

6.1.1 Отбор проб проводится по ГОСТ 21560.0.

6.1.2 Масса точечной пробы должна быть не менее 200 г. Масса средней пробы должна быть от 1,0 до 2,0 кг каждая.

6.1.3 Точечные проб от неупакованного продукта из насыпей отбирают по ГОСТ 21560.0 (1.4).

6.1.4 Отбор проб для определения рассыпчатости производится по ГОСТ 21560.0 (1.7).

6.1.5 Сокращение объединенных и полученных средних проб продукта проводится по

ГОСТ 21560.0 (раздел 2).

6.1.6 Подготовка проб для анализа проводится по ГОСТ 21560.0 (раздел 3).

Для определения химического состава и массовой доли воды аналитическую пробу дополнительно сокращают до массы от 30 до 50 г механическим делителем или вручную методом последовательного квартования. Затем пробу растирают на механическом истирателе любого типа или в ступке до полного прохождения через сито с отверстиями размером 0,5 мм по ГОСТ 3826, помещают в сухую, плотно закрывающуюся банку и используют для химического анализа и определения воды.

Нерастертую пробу используют для определения гранулометрического состава и статической прочности гранул.

6.1.7 Числовые значения результата анализа каждого показателя записывают с той степенью точности, с которой задана норма в таблице технических требований.

## Методы отбора и подготовка проб

Внешний вид, маркировку и упаковку удобрения проверяют визуально при естественном освещении.

## Общие требования к условиям проведения измерений

6.3.1 При выполнении измерений соблюдают следующие условия, если другие условия не оговорены в методиках измерений:

* температура окружающей среды (20 ± 5) оС;
* атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
* относительная влажность воздуха не более 80 % при 25 оС.

6.3.2 Параметры режимов работы средств измерений устанавливают согласно руководству по их эксплуатации.

6.3.3 Реактивы для проведения испытаний должны быть квалификации не ниже х.ч. или ч.д.а.

## Определение массовой доли общего азота

Массовую долю общего азота определяют по ГОСТ 30181.8.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа (± 2) % при доверительной вероятности Р = 0,95 (для массовой доли азота 12 %).

## Определение массовой доли общих фосфатов

Массовую долю общих фосфатов определяют по ГОСТ 20851.2, извлечение проводят по разделу 1, определение – по разделу 8.

За результат измерения принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми при доверительной вероятности Р = 0,95 не должно быть более 0,4 %.

## Определение массовой доли усвояемых фосфатов

Массовую долю усвояемых фосфатов определяют по ГОСТ 20851.2, извлечение проводят реактивом Петермана в соответствии с разделом 2, раствором трилона Б в соответствии с разделом 5 (5а) или раствором лимоннокислого аммония с рН 7 в соответствии с разделом 5 (5б). Определение фосфатов проводят дифференциальным фотометрическим методом по разделу 8.

За результат измерения принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми при доверительной вероятности Р = 0,95 не должно быть более 0,4 %.

## Определение массовой доли оксида магния

6.7.1 Принцип метода – комплексонометрический, основан на последовательном титровании кальция, суммы кальция и магния с раствором трилона Б (динатриевая соль этилендиамин-N, N, N´, N´-тетрауксусной кислоты 2-водный), которая образует с солями щелочноземельных металлов хорошо растворимые в воде бесцветные внутрикомплексные соединения, а затем вычислении массовой доли магния по разности полученных объемов.

Сумму кальция и магния определяют комплексонометрическим методом в присутствии индикатора хром темно-синего. Железо и алюминий, мешающие определению, маскируют раствором триэтаноламина.

Точность метода составляет 2 % (отн.) при содержании СаО и MgO (1 – 5) % и (0,5 – 0,8) (отн.) % при содержании (20 – 50) % определяемых компонентов.

6.7.2 Требования к средствам измерений, аппаратуре, вспомогательным устройствам.

Весы электронные (I, II) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1 (макс.= 220 г, мин. = 10 мг, *е* = 0,001г).

Гири классов Е1, Е2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3 иM3 по ГОСТ OIML R 111-1.

рН-метр/иономер лабораторный любого типа с диапазоном измерений величины рН от минус 1 до плюс 14, с абсолютной погрешностью измерения показателя активности водородных ионов не более ± 0,05 единиц рН или любой аналогичный

Баня шестиместная водяная, предел регулирования до 100 оС.

Бюретки 1-3-2-2-0,01 по ГОСТ 29251.

Колбы 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

Конические колбы КП 1-250-19/26; 2-500-29/32 по ГОСТ 25336.

Пипетки 2-1-10 по ГОСТ 29169.

Пипетки 1-2-1-5 по ГОСТ 29227.

Пипетки 2-2-25 по ГОСТ 29169.

Пипетки 2-2-50 по ГОСТ 29169.

Мензурки 50;100; 500 по ГОСТ 1770.

Допускается использование других типов средств измерений, вспомогательного оборудования и лабораторной посуды с аналогичными и более высокими техническими и метрологическими характеристиками.

6.7.3 Требования к реактивам и растворам

Соляная кислота по ГОСТ 3118, плотностью 1,19 г/см3, раствор с массовой долей

20 %.

Уксусная кислота ледяная по ГОСТ 61, раствор с концентрацией 1 моль/дм3 (1 н.)

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор с концентрацией 1 моль/дм3 (1 н.)

Калия гидроокись по ГОСТ 24363, раствор с концентрацией 2 моль/дм3 (2 н.)

Цинк металлический по ГОСТ 3640.

Калий хлористый по ГОСТ 4234.

Аммоний хлористый по ГОСТ 3773.

Аммиак водный по ГОСТ 3760, с массовой долей 25 %.

Хлорид железа по ГОСТ 4147, раствор с массовой долей 5 %.

Индикаторная бумага универсальная, Рифан, Конго.

Индикатор метиловый красный, 0,1 % раствор в этиловом спирте по ГОСТ 4919.1.

Аммиачный буферный раствор с показателем рН 10,5

Ацетатный буферный раствор с показателем рН 4,6

Триэтаноламин или гидрохлорид триэтаноламина, 25 %-ный раствор.

Флуорексон, сухая смесь индикатора с КСl или КNO3 в соотношении 1:100 растертая в ступке.

Индикатор кислотный хром темно-синий.

Соль динатриевая этилендиамин-N, N, N´, N´-тетрауксусной кислоты 2-водная (трилон Б) по ГОСТ 10652, раствор молярной концентрации 0,025 моль/дм3.

Приготовление раствора с концентрацией 1 моль/дм3 (1 н.) уксусной кислоты.

Растворяют 60 см3 ледяной уксусной кислоты в дистиллированной воде и доводят объем до 1 дм3.

Приготовление раствора хлорида железа (FeCl3 х 6Н2О) с массовой долей 5 %.

Растворяют 5,0 г FeCl3 х 6Н2О в воде и разбавляют водой до 100 см3.

Приготовление аммиачного буферного раствора (NH4Cl) с показателем рН 10,5.

Растворяют 67 г NH4Cl в 200 см3 воды в мерной колбе вместимостью 1 дм3, к раствору добавляют 570 см3 раствора водного аммиака с массовой долей 25 %, объем раствора доводят до метки водой и перемешивают.

Приготовление ацетатного буферного раствора с показателем рН 4,6.

Смешивают 500 см3 раствора гидроокиси натрия (NaOH) концентрации 1 моль/дм3

(1 н.) c 1 дм3 раствора 1 моль/дм3 (1 н.) уксусной кислоты ледяной (CH3COOH).

Приготовление триэтаноламина или гидрохлорида триэтаноламина с массовой долей 25 %.

Если раствор триэтаноламина сильно окрашен, проводят его очистку. Для этого смешивают триэтаноламин с этиловым спиртом в соотношении (1:1) и нейтрализуют раствор соляной кислотой плотностью 1,19 г/см3 до кислой реакции по индикаторной бумаге Конго. После охлаждения отфильтровывают гидрохлорид триэтаноламина и промывают на воронке Бюхнера этиловым спиртом. Полученные белые кристаллы высушивают на воздухе.

Приготовление кислотного хром темно-синего: растворяют 0,5 г индикатора в 2 см3 аммиачного буферного раствора рН 10,5 и доводят объем раствора водой до 100 см3.

Приготовление раствора трилона Б молярной концентрации 0,025 моль/дм3.

(9,300 ± 0,001) г трилона Б помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см3 и растворяют в (500 – 700) см3 дистиллированной воды, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Если раствор мутный, его фильтруют. Коэффициент молярности раствора трилона Б устанавливают по хлористому цинку по ГОСТ 10398 с применением цинка по индикатору эриохром черный Т.

6.7.5 Проведение анализа

6.7.5.1 1,0 г удобрения взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака), переносят в стакан или коническую колбу вместимостью от 250 до 300 см3, смачивают от 5 до 10 см3 воды и добавляют 30 см3 кислоты и воды до объема 50 см3. Стакан накрывают часовым стеклом и нагревают сначала медленно, а затем доводят до кипения и медленно кипятят 30 мин, для перевода полифосфатов в ортофосфаты – 60 мин, время от времени перемешивая стеклянной палочкой, добавляя воду по мере упаривания раствора до объема примерно 50 см3. После кипячения раствор разбавляют водой вдвое и переносят вместе с осадком в мерную колбу вместимостью 250 или 500 см3, тщательно обмывая стенки водой. После охлаждения до комнатной температуры объем раствора доводят водой до метки, перемешивают и фильтруют, отбрасывая первые порции фильтрата (раствор А).

В стакан вместимостью 250 см3 отбирают пипеткой 50 см3 раствора А, добавляют 5%-ный раствор хлорида железа в зависимости от содержания фосфора (5 % Р2О5 – 2 см3, (5 – 10) % Р2О5 – (5 – 8) см3, (10 – 20) % Р2О5 – (8 – 12) см3, (20 – 50) % Р2О5 – (12 – 15) см3) и нейтрализуют 1 н. раствором едкого натра до рН (2 – 3) (появление мути) по индикаторной бумаге. Добавляют 20 см3 ацетатного буферного раствора для создания рН 4,6. Разбавляют горячей водой до объема 170 см3 и выдерживают на кипящей водяной бане 15 мин. Раствор охлаждают, переводят в мерную колбу вместимостью 250 см3, разбавляют до метки водой, перемешивают и фильтруют через фильтр белая лента, отбрасывая первые порции фильтрата (раствор Б).

6.7.5.2 Определение оксида кальция

В коническую колбу вместимостью 250 см3 отбирают пипеткой (25 – 50) см3 раствора Б добавляют 5 см3 раствора триэтаноламина, 50 см3 воды, 10 см3 2 н. раствора гидроокиси калия, перемешивают. Добавляют на кончике шпателя флуорексон и титруют на черном фоне раствором с концентраций 0,025 моль/дм3 (0,025 н.) раствором трилона Б до перехода от флуоресцирующего салатно-зеленоватого до оранжевого оттенка. После добавления каждой капли трилона Б раствор тщательно перемешивают.

6.7.5.3 Определение суммы оксидов кальция и магния.

Отбирают пипеткой от 25 до 50 см3 раствора Б, прибавляют 5 см3 триэтаноламина, 50 см3 воды, 10 см3 аммиачного буферного раствора, 7 капель хром темно-синего и тируют раствором с концентрацией 0,025 моль/дм3 (0,025 н.) трилона Б до перехода малиновой окраски в синюю.

6.7.6 Обработка результатов анализа

Массовую долю оксида кальция СаО (Х1) и оксида магния MgO (Х2) вычисляют по формулам, в процентах (%):

, (1)

, (2)

где *а* – объем раствора с раствора трилона Б, с молярной концентрацией эквивалента точно 0,025 моль/дм3, израсходованного на титрование оксида кальция, см3;

0,0014 – масса СаО, соответствующая 1 см3 раствора трилона Б молярной концентрации точно *с*(трилон Б) = 0,025 моль/дм3, г;

– навеска анализируемого вещества, г;

*a* – объем фильтрата (Б), взятого для анализа, см3;

*V*– объем раствора трилона Б, с молярной концентрацией точно 0,025 моль/дм3, израсходованного на титрование суммы оксидов кальция и магния, см3;

0,001 – масса оксида магния, соответствующая 1 см3 раствора трилона Б с молярной концентрацией точно 0,025 моль/дм3, г;

*К* – поправочный коэффициент.

## Определение массовой доли сульфатной серы в пересчете на серу весовым методом

6.8.1 Сульфатную серу определяют в виде осадка сульфата бария гравиметрическим методом. Точность метода составляет 0,8 отн. %.

6.8.2 Требования к средствам измерений, аппаратуре, вспомогательным устройствам.

Термопреобразователь ТХА, погрешность 8,3 оС с милливольтметром МР-64, от 0 оС до 1100 оС, класс точности 1,5.

Электропечь сопротивления лабораторная для аналитических работ типа SNOL при температуре Т от плюс 10 оС до 1300 оС или другая аналогичная;

Весы электронные (I, II) класса точности по ГОСТ OIML R 111-1 (макс.= 220 г, мин. = 10 мг, е = 0,001г).

Стаканчики для взвешивания СН-34/12 по ГОСТ 25336.

Стаканы В-1-250-ТС по ГОСТ 25336.

Стаканы В-1-400-ТС по ГОСТ 25336.

Песчаная баня.

Колбы мерные 2-250-2 по ГОСТ 1770.

Пипетки 2-2-50 по ГОСТ 29169.

Пипетки 2-2-100 по ГОСТ 29169.

Воронки капельные ВК-100 ХС по ГОСТ 25336.

Цилиндр 3-50-2 по ГОСТ 1770.

Колбы конические Кн-2-250-50 ТС по ГОСТ 25336.

Тигель фарфоровый высокий № 3 по ГОСТ 9147.

Тигель фарфоровый высокий № 4 по ГОСТ 9147.

Эксикатор 2-180 по ГОСТ 25336, заполненный прокаленным хлористым кальцием.

Бумажный фильтр обеззоленный «синяя лента» по ГОСТ 12026.

Часы.

Допускается использование других типов средств измерений, вспомогательного оборудования и лабораторной посуды с аналогичными и более высокими техническими и метрологическими характеристиками.

6.8.3 Требования к реактивам и растворам.

Соляная кислота по ГОСТ 3118 плотностью 1,19 г/см3, раствор с массовой долей 20 %.

Барий хлористый по ГОСТ 4108, раствор с массовой долей 5 %.

Метиловый оранжевый, 0,1%-ный водный раствор по ГОСТ 4919.1.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Приготовление раствора бария хлористого с массовой долей 5 %.

Растворяют 25 г BaCl2 ∙ 2 Н2Ов горячей воде, охлаждают, разбавляют водой до 500 см3 и фильтруют через фильтр «синяя лента».

6.8.4 Порядок проведения анализа.

Навеску продукта 5, 0000 г, (при содержании SO3 до 10 %) или 2,5 г (при содержании SO3 больше 10 %), взятую с точностью до 0,001 г, переносят в стакан или коническую колбу, смачивают от 5 до 10 см3 воды, вливают 50 см3 соляной кислоты и кипятят 20 мин. Раствор охлаждают, переносят в мерную колбу вместимостью 250 см3, доводят водой до метки, перемешивают и фильтруют через фильтр белая лента. Соответственно отбирают 50 см3 или от 10 до 25 см3 фильтрата, переносят в стакан вместимостью от 400 до 500 см3, разбавляют водой до 200 см3, нагревают до кипения и быстро приливают 25 см3 раствора бария хлористого, нагретого до кипения. Дают осадку собраться на дне стакана и проверяют полноту осаждения добавлением еще небольшого количества раствора бария хлористого так, чтобы не взмутить осадок. Если на поверхности раствора появится новый осадок, приливают еще раствор хлорида бария. Когда будет прибавлен избыток раствора бария хлористого, стакан накрывают часовым стеклом и оставляют его в теплом месте при температуре от 30 °С до 40°С. Осадку дают отстояться не менее 3 часов для того, чтобы сульфат бария полностью выделился из пересыщенного раствора.

Раствор фильтруют через фильтр «синяя лента». Осадок сульфата бария в стакане промывают горячей водой декантацией от 2 до 3 раз, переносят его на фильтр и промывают горячей водой до удаления хлор-иона (до слабой опалесценции фильтрата) при пробе с раствором азотнокислого серебра. Фильтр с осадком переносят в прокаленный и взвешенный тигель, озоляют и прокаливают от 20 до 25 мин при температуре от 700 ˚С до 800 ˚С, охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

6.8.6 Обработка результатов анализа.

Массовую долю сульфатной серы в пересчете на S, SO3, SO42-, H2SO4 (*Х*) вычисляют по формуле, в процентах (%):

, (3)

где – навеска анализируемого продукта, г;

– масса осадка сульфата бария, г;

*V* – объем раствора, взятого для анализа, см3;

*К –* коэффициент пересчета с BaSO4 на S - 0,1373, на SO3 - 0,3433, на SO42 - 0,4116, на H2SO4 - 0,4202.

## Определение массовой доли сульфатной серы в пересчете на серу титриметрическим (объемным) методом

6.9.1 Сущность метода

Метод измерений – титриметрический, основан на реакции взаимодействия сульфат-ионов с ионами бария при рН 1,7-2,0 в водно-ацетоновой или водно-спиртовой среде в присутствии индикатора нитхромазо.

6.9.2 Требования к средствам измерений, аппаратуре, вспомогательным устройствам.

Весы электронные (I, II) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1 (макс.= 220 г, мин. = 10 мг, е = 0,001г).

Бюретка 1-3-2-5-0,1 по ГОСТ 29251.

Пипетки 2-2-5 по ГОСТ 29169.

Пипетки 2-2-10 по ГОСТ 29169.

Колбы мерные 2-250-2; 2-100-2; 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

Колбы конические Кн-2-100 по ГОСТ 25336.

Стаканы В-1-100 ТС по ГОСТ 25336.

Цилиндр мерный 3-25-2 по ГОСТ 1770.

Стаканчики для взвешивания СН-34/12 по ГОСТ 25336.

Воронки лабораторные В-75-110-ХС по ГОСТ 25336.

Гигрометр универсальный по действующей нормативной документации с диапазоном измерения относительной влажности от 20 % до 80 % и абсолютной погрешностью не более ± 7 %.

Термометр жидкостной стеклянный по ГОСТ 28498 с диапазоном измерения температуры от 0 оС до 100 оС, с абсолютной погрешностью измерения температуры не более ± 1 оС.

рН-метр-иономер лабораторный любого типа с диапазоном измерений величины рН от минус 1 до плюс 14, с абсолютной погрешностью измерения показателя активности водородных ионов не более ± 0,05 единиц рН или любой аналогичный.

Электрод стеклянный лабораторный (далее – ЭСЛ) по действующей нормативной документации с отклонением водородной характеристики от линейности в диапазоне измерения величины рН от 0 до 12 не более ± 0,2 единиц рН.

Электрод вспомогательный лабораторный по действующей нормативной документации, заполненный насыщенным раствором калия хлористого, с отклонением потенциала электрода относительно нормального водородного электрода при температуре 20 оС не более ± 3 мВ.

Термогигрометр метеорологический по соответствующей нормативной документации с диапазоном измерения от 810 до 1050 гПа и пределом абсолютной погрешности не более ± 2 гПа.

Бумажный фильтр обеззоленный «белая лента» по ГОСТ 12026.

Мешалка магнитная любого типа.

Часы.

Допускается использование других типов средств измерений, вспомогательного оборудования и лабораторной посуды с аналогичными и более высокими техническими и метрологическими характеристиками.

6.9.3 Требования к реактивам и растворам.

Серная кислота по ГОСТ 4204, раствор с молярной концентрацией эквивалента концентрацией  *с* (Н2SO4) *=* 0,05 моль/дм3.

Ацетон по ГОСТ 2603 или этиловый спирт по ГОСТ 18300.

Нитрхромазо, индикатор ч.д.а., 0,2 % водный раствор.

Соляная кислота по ГОСТ 3118 плотностью 1,19 г/см3 раствор с молярной концентрацией *с*(НСl) = 0,1 моль/дм3 (0,1 н) раствор, разбавленный в объемном соотношении (1:100).

Барий хлористый по ГОСТ 4108, раствор молярной концентрацией *с*(1/2 ВаСl2 (0,05 н.)

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Универсальная индикаторная бумага.

Приготовление раствора серной кислоты с молярной концентрацией *с*(1/2 H2SO4) = 0,05 моль/дм3.

50 см3 раствора серной кислоты с молярной концентрацией *с*(1/2 H2SO4) = 0,1 моль/дм3, отобранные пипеткой, помещают в мерную колбу вместимостью 100 см3, разбавляют до метки дистиллированной водой и перемешивают. Поправочный коэффициент полученного раствора принимают равным коэффициенту исходного раствора серной кислоты с молярной концентрацией *с*(1/2 H2SO4) = 0,1 моль/дм3.  Раствор применяют свежеприготовленным.

Приготовление раствора хлористого бария с молярной концентрацией *с*(1/2 BaCl2) = 0,05 моль/дм3.

6,11 г бария хлористого (BaCl2 ∙ 2 Н2О) растворяют в мерной колбе вместимостью 1000 см3, разбавляют до метки дистиллированной водой и перемешивают. Если имеет место опалесценция, осадок или хлопья, раствор фильтруют. Коэффициент поправки полученного раствора устанавливают по раствору серной кислоты с молярной концентрацией эквивалента *с*(1/2 H2SO4) = 0,05 моль/дм3 следующим образом: в коническую колбу или стакан вместимостью 100 см3 вносят пипеткой 10 см3 раствора серной кислоты кислоты с молярной концентрацией *с*(1/2 H2SO4) = 0,05 моль/дм3, туда же вносят 10 см3 дистиллированной воды, от 1 до 2 капель раствора индикатора, 20 см3 ацетона или спирта и титруют приготовленным раствором бария хлористого до перехода окраски индикатора от сине-фиолетовой до устойчивой голубой.

Для установки коэффициента поправки раствора бария хлористого берется не менее трех результатов титрования раствора серной кислоты объемом 10 см3.

Коэффициент поправки раствора бария хлористого с молярной концентрацией эквивалента *с*(1/2 BaCl2) = 0,05 моль/дм3 (*К2*) вычисляют по формуле:

, (4)

где *V1* – объем раствора серной кислоты с молярной концентрацией точно *с*(1/2 H2SO4) = 0,05 моль/дм3, взятый на титрование, см3;

*V2* – объем раствора бария хлорида, израсходованный на титрование, см3;

*К1* – коэффициент поправки раствора серной кислоты с молярной концентрацией *с*(1/2 H2SO4) = 0,05 моль/дм3.

Коэффициент поправки вычисляют с точностью до четвертого десятичного знака. Расхождение между максимальным и минимальным значением коэффициента не должно превышать 0,001. Из вычисленных значений берут среднее арифметическое. Если коэффициент поправки выходит за пределы (1,00 ± 0,03), то раствор соответственно закрепляют или разбавляют. Коэффициент поправки раствора проверяют один раз в месяц.

6.9.4 Проведение анализа

Навеску аммофоса плюс от 2,000 до 4,000 г, взятую с точностью до 0,001 г, помещают в мерную колбу вместимостью 250 см3, добавляют 6 см3 раствора соляной кислоты (1:100), разбавляют до метки водой и перемешивают. В стакан или колбу вместимостью 100 см3 переносят пипеткой от 5 до 10 см3 раствора и разбавляют водой до 20 см3. По универсальной индикаторной бумаге контролируют рН; если рН меньше 1,7, уменьшают аликвотную порцию анализируемого раствора; если рН больше 2, приливают раствор с молярной концентрацией эквивалента *с*(HCl) = 0,1 моль/дм3 (0,1 н.) соляной кислоты. Добавляют от 1 до 2 капель нитрхромазо, 20 см3 спирта или ацетона и титруют раствором с концентрацией 0,05 моль/дм3 (0,05 н.) бария хлорида при постоянном перемешивании до перехода сине-фиолетовой окраски в устойчивую голубую, не исчезающую в течение 2 мин.

6.9.5 Обработка результатов анализа

Массовую долю сульфатной серы в пересчете на S (Х) в процентах вычисляют по формуле:

*,* (5)

где *V* – объем раствора бария хлористого, израсходованного на титрование, см3;

*V1* – объем аликвотной части анализируемой пробы, взятый на титрование, см3;

*m* – навеска пробы, г;

*К* – поправочный коэффициент раствора хлористого бария;

*К1* – масса серы, соответствующая 1 см3 раствора хлористого бария, г: *К1* = 0,00080 г при использовании раствора хлористого бария с молярной концентрацией эквивалента точно *c*(1/2 ВаCl2) = 0,05 моль/дм3.

6.9.6 Точность метода

За результат принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных измерений, допускаемое расхождение между которыми при доверительной вероятности Р = 0,95 не должно превышать предела повторяемости 0,2 %.

## Определение массовой доли воды

Массовую долю воды определяют по ГОСТ 20851.4 (раздел 1).

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми при доверительной вероятности Р = 0,95 не должно превышать:

0,2 % – при массовой доле воды от 0,5 % до 2,0 %;

## Определение гранулометрического состава

Гранулометрический состав определяют по ГОСТ 21560.1. За результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не превышает 0,9 %. Абсолютная случайная погрешность результата испытания ± 0,7 % при доверительной погрешности Р = 0,95.

## Определение статической прочности гранул

Статическую прочность гранул определеяют по ГОСТ 21560.2. Абсолютная случайная погрешность результата испытания ± 0,45 МПа (± 4,5 кгс/см2) при доверительной вероятности Р = 0,95.

## Определение рассыпчатости

Отбор проб для определения рассыпчатости осуществляют по ГОСТ 21560.0 (раздел 1, 1.7). Рассыпчатось определяют по ГОСТ 21560.5.

## Определение удельной активности природных радионуклидов

Удельная активность природных радионуклидов определяется по ГОСТ 30108.

# Транспортирование и хранение

7.1 Аммофос плюс транспортируют насыпью или в упакованном виде.

7.2 Аммофос плюс транспортируют железнодорожным, морским, речным и автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.3 Упаковка, маркировка и транспортирование продукта, предназначенного для экспорта, должны соответствовать требованиям договора (контракта) поставщика с внешнеэкономической организацией или иностранным покупателем.

7.4 Аммофос плюс насыпью транспортируют в специализированных саморазгружающихся вагонах, закрытых палубных судах, автомобилях и тракторных тележках, оборудованных пологом, закрывающим кузов.

7.5 Допускается транспортировать аммофос плюс насыпью в подвижном составе по согласованию между изготовителями, потребителями и транспортными организациями, предусмотрев меры, исключающие просыпание продукта.

7.6 При отгрузке аммофоса плюс насыпью в крытых вагонах на экспорт стены обивают плотной бумагой, пол при необходимости – материалами, обеспечивающими сохранность продукта.

7.7 Допускается по согласованию с потребителем транспортировать аммофос плюс, упакованный в мешки, в крытых транспортных средствах, автомобилях и тракторных тележках с обязательным укрытием груза в непакетированном виде, кроме продукта, транспортируемого речным транспортом.

7.8 Аммофос плюс, упакованный в мягкие специализированные контейнеры, транспортируют в полувагонах, палубных судах морского и речного флота, автомобилях и тракторных тележках.

7.9 По железной дороге упакованную продукцию транспортируют повагонными отправками с погрузкой и выгрузкой на подъездных путях грузоотправителя (получателя) в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов.

7.10 Аммофос плюс хранят в закрытых складских помещениях, исключающих попадание атмосферных осадков (дождь, снег) и грунтовых вод.

7.11 Помещения для хранения удобрений должны быть оборудованы механизмами для погрузочно-разгрузочных и транспортных работ по ГОСТ 12.3.009, а также средствами пожарной техники по ГОСТ 12.4.009.

# Указания по применению

8.1 Аммофос плюс – эффективное азотно-фосфорное удобрение. Используется на различных почвах под все культуры, может применяться в условиях защищенного грунта.

8.2 Доза внесения:

* под перекопку почвы осенью или весной – от 15 до 25 г (от 1 до 1,5 столовых ложек) на 1 м2 окультуренных и от 25 до 30 г (2 столовые ложки) на 1 м2 неокультуренных почв;
* под плодовые деревья ранней весной под перекопку почвы – от 15 до 30 г (от 1 до 2 столовых ложек) на 1 м2 приствольного круга вместе с азотными и калийными удобрениями;
* в рядки при посеве – от 2 до 3 г (1/2 чайной ложки) на 1 погонный метр и от 0,5 до1,0 г в лунки при высадке рассады (при обязательном перемешивании удобрения с почвой);
* в подкормку под овощи, землянику, цветочные культуры – от 4 до 5 г (1 чайная ложка) на 1 м2;
* в парниках и теплицах от 40 до 50 г на 1 м2 под перекопку грунта вместе с азотными и калийными удобрениями.

8.3 Не допускается внесение аммофоса на замерзшую или прокрытую снегом почву.

8.4 Хранить в сухом месте, недоступном для детей и животных, отдельно от пищевых продуктов. После работы с продуктом тщательно вымыть руки.

# Гарантия изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие аммофоса плюс требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения аммофоса плюс – 9 месяцев со дня изготовления продукта.

# Библиография

1. Технический регламент «Требования к безопасности удобрений», утвержденный приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан № 143 от 29.04.2020 г.
2. Технический Регламент Таможенного Союза (ТР ТС 005/2011) «О безопасности упаковки». Решение Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 г. № 769.
3. Закон Республики Казахстана «О безопасности химической продукции».
4. Технический регламент «Требования к маркировке продукции», утвержденный приказом Министра торговли и интеграции Республики Казахстан от 21.02.2021 г. № 348-НК.
5. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные приказом МНЭ РК № 168 от 28 февраля 2015 г. [Приложение](http://online.zakon.kz/Document/?link_id=1004649713) 1. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Приложение 2. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
6. Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»  
   (ТР ЕАЭС 043/2017) от 23 июня 2017 г., № 40.

**МКС 65.080**

**Ключевые слова:** аммофос плюс, требования к безопасности, методы контроля, транспортировка и хранение

**МКС 65.080**

**Ключевые слова:** аммофос плюс, требования к безопасности, методы контроля, транспортировка и хранение

РАЗРАБОТЧИК:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Kazakhstan Business Solution» (Технический комитет по стандартизации ТК 91 «Химия»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Директор  ТОО «Kazakhstan Business Solution» |  | А. Ибраева |
| Эксперт  ТОО «Kazakhstan Business Solution» |  | К. Жимаилова |