ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СЕЛИТРА АММИАЧНАЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 2—85

Издание официальное

Е

БЗ 4—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 661.525:006.354 Группа Л15

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СЕЛИТРА АММИАЧНАЯ

Технические условия

ГОСТ 2—85

Ammonium nitrate. Specifications

ОКП 21 8111

Дата введения 01.01.87

Настоящий стандарт распространяется на аммиачную селитру, предназначенную для сельского хозяйства, промышленности и экспорта.

Формула NH_4NO_3.

Молекулярная масса по международным атомным массам 1971 г. — 80,043.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. МАРКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Селитра должна быть изготовлена в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. Селитру выпускают двух марок:

А — для промышленности;

Б — для сельского хозяйства.

Допускается применение селитры марки Б для промышленности.

1.3. По физико-химическим показателям селитра должна соответствовать нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма для марки			
	А ОКП 21 8111 0100	Б		
		Высший сорт ОКП 21 8111 0220	Первый сорт ОКП 21 8111 0230	Второй сорт ОКП 21 8111 0240
1. Суммарная массовая доля нитратного и аммонийного азота в пересчете: - на NH_4NO_3 в сухом веществе, %, не менее	98	Не нормируется		
- на азот в сухом веществе, %, не менее	Не нормируется	34,4	34,4	34,0
2. Массовая доля воды, %, не более: - с сульфатной и сульфатно-фосфатной добавками	0,2	0,2	0,2	0,3
- с добавками нитратов кальция и магния	0,3	0,3	0,3	0,3

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Е

© Издательство стандартов, 1986
© ИПК Издательство стандартов, 1997
Переиздание с Изменениями

Продолжение

Наименование показателя	Норма для марки			
	А ОКП 21 8111 0100	Б		
		Высший сорт ОКП 21 8111 0220	Первый сорт ОКП 21 8111 0230	Второй сорт ОКП 21 8111 0240
3. pH 10 %-ного водного раствора, не менее	5,0	5,0	5,0	5,0
с сульфатно-фосфатной добавкой	4,0	4,0	4,0	4,0
4. Массовая доля веществ, не растворимых в 10 %-ном растворе азотной кислоты, %, не более	0,2	Не нормируется		
5. Гранулометрический состав:				
- массовая доля гранул размером от 1 до 3 мм, %, не менее	93	Не нормируется		
- массовая доля гранул размером от 1 до 4 мм, %, не менее	Не нормируется	95	95	95
в том числе гранул размером от 2 до 4 мм, %, не менее	Не нормируется	80	50	Не нормируется
- массовая доля гранул размером менее 1 мм, %, не более	4	3	3	4
- массовая доля гранул размером более 6 мм, %	0,0	0,0	0,0	0,0
6. Статическая прочность гранул, Н/гранулу (кг/гранулу), не менее:	5(0,5)		7(0,7)	5(0,5)
- с сульфатной и сульфатно-фосфатной добавками		10(1,0)		
- с добавками нитратов кальция и магния		8(0,8)		
7. Рассыпчатость, %, не менее	100	100	100	100

Примечания:

1. Требования к качеству селитры, предназначенной для экспорта, должны соответствовать требованиям договора (контракта) поставщика с внешнеэкономической организацией или иностранным покупателем.
2. Массовую долю воды определяют в момент приемки у потребителя.
3. Массовая доля гранул менее 1 мм для высшего и первого сортов марки Б на момент отгрузки — не более 2 %. Для первого сорта с 01.01.92.
4. Допускается по согласованию с потребителем для марки А нормирование массовой доли гранул размером от 1 до 4 мм не менее 95 %.

(Измененная редакция, Изм. № 1—3).

1.4. Селитра выпускается только с применением кондиционирующих добавок, содержащих кальций, магний, сульфат или сульфат в сумме с фосфатом. Селитра с сульфатной и сульфатно-фосфатной добавками выпускается только с применением поверхностно-активных веществ: дисперга-тора НФ, жирных кислот или аминов жирных кислот.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.5. Допускается в течение двух лет в селитре марки Б применять новые добавки по согласованию с потребителем.

1.6. **(Исключен, Изм. № 3).**

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Селитра относится к малоопасным веществам. Предельно допустимая концентрация селитры в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 10 мг/м^3 по нормам, утвержденным Министерством здравоохранения СССР.

2.2. По степени воздействия на организм по ГОСТ 12.1.007 селитра относится к 4-му классу опасности.

2.3. Селитра является окислителем и пожароопасна. При температуре 210 °С и взаимодействии с серой, серным колчеданом, кислотами, суперфосфатом, хлорной известью, порошковыми металлами (особенно с цинком) разлагается с выделением токсичных окислов азота и кислорода. Выделяющийся кислород может вызвать загорание горючих материалов (мешков) и, как следствие, пожар. В случае загрязнения селитры органическими материалами или при сильном пожаре разложение аммиачной селитры может перейти во взрыв.

2.4. Пожар, вызванный разложением селитры, следует тушить большим количеством воды.

2.5. Производственные помещения и лаборатории, в которых проводится работа с селитрой (упаковывание, отбор и подготовка проб, проведение анализов), должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с нормой, утвержденной Министерством здравоохранения СССР.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 23954—80. Документ о качестве дополнительно должен содержать вид добавки.

3.2. Статическую прочность гранул продукта изготовитель определяет периодически один раз в неделю.

3.1, 3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.3. Рассыпчатость продукта изготовитель определяет периодически на закладках один раз в 6 мес. Порядок проведения закладок устанавливается предприятием-изготовителем.

3.4. При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний испытания переводят в приемо-сдаточные до получения удовлетворительных результатов на трех партиях.

3.3, 3.4. **(Введены дополнительно, Изм. № 3).**

4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

4.1. Отбор проб

4.1.1. Пробы от неупакованного продукта с транспортерной ленты отбирают у изготовителя по ГОСТ 21560.0 в количестве 0,5 кг от 30 т продукта.

Допускается для крупнотоннажных производств отбирать пробы в количестве 0,5 кг от 150 т продукта.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.1.2. Точечные пробы от продукта отбирают по ГОСТ 21560.0.

4.1.3. Для определения рассыпчатости пробы отбирают по ГОСТ 21560.0.

4.2. Подготовку проб проводят по ГОСТ 21560.0, разд. 2, 3. Допускается ручное сокращение средней пробы квартованием по 250 г.

4.3. Для проведения анализа и приготовления растворов допускается использование импортных реактивов по качеству не ниже отечественных.

Допускается применение аналогичной, в том числе импортной, аппаратуры и лабораторной посуды с техническими и метрологическими характеристиками не ниже указанных в стандарте.

Допускается применение других методов анализа, обеспечивающих установленные настоящим стандартом допускаемые расхождения между результатами параллельных определений. При разногласиях в оценке показателя качества анализ проводят методами, указанными в настоящем стандарте.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.4. Определение суммарной массовой доли нитратного и аммонийного азота в пересчете на NH_4NO_3 в сухом веществе

Суммарную массовую долю нитратного и аммонийного азота в пересчете на NH_4NO_3 в сухом веществе определяют по ГОСТ 30181.6 со следующими дополнениями.

4.4.1. *Обработка результатов*

Суммарную массовую долю нитратного и аммонийного азота (X) в процентах в пересчете на NH_4NO_3 (в сухом веществе) вычисляют по формулам:

- без добавок

$$X = \frac{V \cdot 0{,}02 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 500 \cdot K}{m\,(100 - X_1) \cdot 25},$$

- с добавкой нитратов кальция и магния

$$X' = X + 1{,}429\,X_2,$$

- с добавкой сульфата аммония

$$X' = X - 0{,}606\ X_4,$$

где V — объем раствора гидроокиси натрия молярной концентрации c (NaOH) = 0,25 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

0,02 — масса NH_4NO_3, соответствующая 1 см^3 раствора гидроокиси натрия молярной концентрации c (NaOH) = 0,25 моль/дм^3, г;

m — масса навески аммиачной селитры, г;

X_1 — массовая доля воды (п. 4.6), %;

X_2 — массовая доля нитратов кальция и магния в пересчете на CaO (п. 4.7.), %;

X_4 — массовая доля сульфата аммония (п. 4.9), %;

0,606 — коэффициент пересчета сульфата аммония на NH_4NO_3;

1,429 — коэффициент пересчета CaO на NH_4NO_3;

K — поправочный коэффициент для приведения действительной молярной концентрации раствора гидроокиси натрия к номинальной c (NaOH) = 0,25 моль/дм^3.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,2 % при доверительной вероятности P=0,95.

4.4, 4.4.1. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.4.2. Селитру, содержащую нерастворимые в воде добавки, анализируют по ГОСТ 30181.6 со следующими дополнениями. 10 г селитры взвешивают, растворяют в 150 см^3 воды и, если раствор мутный, его фильтруют. Осадок промывают несколько раз водой, присоединяя промывные воды к основному фильтрату. Полученный раствор помещают в мерную колбу вместимостью 500 см^3, доводят объем водой до метки и тщательно перемешивают.

Обработка результатов — по п. 4.4.1.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.4.3. **(Исключен, Изм. № 3).**

4.5. Суммарную массовую долю нитратного и аммонийного азота в пересчете на азот в сухом веществе определяют по ГОСТ 30181.4.

Допускается определять массовую долю суммы питательных веществ в пересчете на азот в сухом веществе, умножая массовую долю суммы питательных веществ в пересчете на селитру в сухом веществе, полученную по п. 4.4, на коэффициент 0,35.

При разногласиях в оценке массовой доли в пересчете на сухое вещество анализ проводят по ГОСТ 20851.1, разд. 4.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.6. Массовую долю воды (X_1) определяют по ГОСТ 20851.4, разд. 1 со следующим дополнением. Навеска быстро растертой селитры (не более 2—3 мин) должна составлять 5 г. Бюксу закрывают и охлаждают в эксикаторе, выдерживая перед взвешиванием не менее 60 мин.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,03 % при доверительной вероятности P=0,95.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.7. Определение массовой доли нитратов кальция и магния в пересчете на CaO или MgO.

4.7.1. Массовую долю нитратов кальция и магния в селитре определяют титриметрическим методом.

Метод основан на реакции комплексообразования ионов кальция и магния с трилоном Б (соль динатриевая этилендиамин-N, N, N′, N′-тетрауксусной кислоты, 2-водная)-$Na_2H_2V{\cdot}2H_2O$.

4.7, 4.7.1. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

4.7.2. *Аппаратура и реактивы:*

- колбы Кн-2—250—34 ТС по ГОСТ 25336;
- колбы 2—1000—2 по ГОСТ 1770;
- бюретки I—3—2—25—0,1; I—3—2—5—0,02 по ГОСТ 29251;
- пипетки 2—2—10 по ГОСТ 29169:
- цилиндры 1—25 по ГОСТ 1770, цена наименьшего деления 0,5 см^3;
- весы лабораторные общего назначения марки АДВ-200 по ГОСТ 24104, 2-го класса, с ценой наименьшего деления $1{\cdot}10^{-4}$ или любые аналогичные весы;
- набор гирь Г-2—210 по ГОСТ 7328;
- цинк металлический по ГОСТ 3640 (марок ЦВ и ЦО в чушках);
- аммоний хлористый по ГОСТ 3773, х.ч., раствор с массовой долей 20 %;

- аммиак водный по ГОСТ 3760, х.ч., раствор с массовой долей 25 %;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- хром кислотный темно-синий или хром кислотный синий К, раствор с массовой долей 0,5 % в воде, индикатор;
- эриохром черный Т, индикаторная смесь;
- соль динатриевая этилендиамин-N, N, N′, N′-тетрауксусной кислоты, 2-водная (трилон Б) по ГОСТ 10652 молярной концентрации c=0,05 моль/дм^3;
- кислота соляная по ГОСТ 3118.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.7.3. *Подготовка к анализу*

4.7.3.1. *Приготовление аммиачного буферного раствора*

Буферный раствор (pH 9,5—10,0) готовят следующим образом: 54 г хлористого аммония растворяют в 200 см^3 воды, к полученному раствору прибавляют 350 см^3 раствора аммиака с массовой долей 25 % и доливают объем раствора водой до 1 дм^3.

4.7.3.2. *Приготовление растворов индикаторов*

0,5 г индикатора (темно-синий кислотный хром или синий К кислотный хром) растворяют в 10 см^3 буферного раствора и доводят объем раствора до 100 см^3. Раствор готовят на срок не более двух недель и хранят в темной склянке.

Эриохром черный Т, индикаторная смесь: 0,250 г индикатора растирают в ступке с 25 г хлористого натрия или азотнокислого калия.

4.7.3.3. *Приготовление раствора соли цинка*

Раствор соли цинка молярной концентрации c ($ZnCl_2$) = 0,05 моль/дм^3 (для стандартизации раствора трилона Б) готовят следующим образом: 3,2690 г цинка, свежеочищенного стальным ножом от окиси, измельчают в стружку, сразу же взвешивают, помещают в фарфоровую чашку или в стакан, накрывают чашку часовым стеклом и растворяют при медленном нагревании на водяной бане в смеси 100 см^3 воды и 15 см^3 концентрированной соляной кислоты. Затем тщательно смывают стекло водой, собирая ее в ту же чашку, и упаривают раствор до объема от 4 до 3 см^3. Остаток раствора из чашки количественно переносят, смывая стенки чашки водой, в мерную колбу вместимостью 1 дм^3 и доводят объем раствора водой до метки. Раствор годен в течение 30 сут.

Допускается для проверки раствора трилона Б использовать раствор соли кальция Ca (NO_3)$_2$ по ГОСТ 4142.

4.7.3.4. Раствор трилона Б молярной концентрации c (ТрБ) = 0,05 моль/дм^3 готовят следующим образом: 18,62 г трилона Б взвешивают, растворяют в воде и, если раствор мутный, фильтруют. Фильтрат переносят в мерную колбу вместимостью 1 дм^3, доводят объем до метки, тщательно перемешивают и стандартизуют по раствору соли цинка, для чего к 25 см^3 раствора соли цинка молярной концентрации c ($ZnCl_2$) = 0,05 моль/дм^3 прибавляют 5 см^3 буферного раствора, 0,1 г индикаторной смеси эриохрома черного Т и 70 см^3 воды. Раствор перемешивают и титруют из бюретки раствором трилона Б до перехода фиолетово-красной окраски в синюю. Поправочный коэффициент K к раствору трилона Б вычисляют по формуле

$$K = \frac{25}{V},$$

где V— объем раствора трилона Б, израсходованный на титрование, см^3.

4.7.4. *Проведение анализа*

2 г селитры взвешивают, растворяют в воде и, если раствор мутный, его фильтруют и промывают осадок. Фильтрат и промывные воды помещают в колбу для титрования, доводят объем раствора водой до 100 см^3, добавляют 20 см^3 аммиачной буферной смеси, 2—3 капли индикатора или 0,1 г индикаторной смеси и титруют раствором трилона Б до перехода красной или красно-фиолетовой окраски раствора в синюю.

4.7.5. *Обработка результатов*

Массовую долю нитратов кальция и магния (X_2) в процентах в пересчете на окись кальция вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{V \cdot K \cdot 0{,}0028 \cdot 100 \cdot 100}{m\,(100 - X_1)},$$

где V— объем раствора трилона Б, израсходованный на титрование, см^3;

0,0028 — масса окиси кальция, соответствующая 10 см^3 раствора трилона Б молярной концентрации c (ТрБ) = 0,05 моль/дм^3;

K — поправочный коэффициент для приведения действительной молярной концентрации раствора трилона Б к номинальной c ($Na_2H_2V{\cdot}2H_2O$) = 0,05 моль/дм^3;

X_1— массовая доля воды, определенная по п. 4.6, %;

m — масса навески селитры, г.

Массовую долю нитратов кальция и магния (X_2) в процентах в пересчете на окись магния вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{V \cdot K \cdot 0{,}0020 \cdot 100 \cdot 100}{m\,(100 - X_1)},$$

где V — объем раствора трилона Б, израсходованный на титрование, см^3;

0,0020 — массовая концентрация трилона Б по оксиду магния, соответствующая номинальной молярной концентрации c(ТрБ) = 0,05 моль/дм^3, г/см^3;

K — поправочный коэффициент для приведения действительной молярной концентрации раствора трилона Б к номинальной $c(Na_2H_2V \cdot 2H_2O)$ = 0,05 моль/дм^3;

X_1 — массовая доля воды, определенная по п. 4.6, %;

m — масса навески селитры, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,03 % при доверительной вероятности P=0,95.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

4.8, 4.8.1—4.8.6. **(Исключены, Изм. № 3).**

4.9. Определение массовой доли сульфата аммония

4.9.1. Массовую долю сульфата аммония в селитре определяют титриметрическим методом.

Метод основан на осаждении сульфат-ионов в виде сульфата свинца в присутствии дитизона как индикатора.

4.9.2. *Аппаратура и реактивы:*

- колбы Кн-2—250—34 ТС по ГОСТ 25336;
- колбы 2—(1000; 100)—2 по ГОСТ 1770;
- бюретки I—3—2—5—0,02; I—3—2—25—0,01 по ГОСТ 29251;
- пипетки 1—2—1; 2—2—(5; 10) по ГОСТ 29161;
- цилиндры 1—50 по ГОСТ 1770 с ценой наименьшего деления 1,0 см^3;
- весы лабораторные общего назначения марки АДВ-200 по ГОСТ 24104, 2-го класса, с ценой наименьшего деления $1 \cdot 10^{-4}$ или любые другие аналогичные весы;
- набор гирь Г-2—210 по ГОСТ 7328;
- кислота серная по ГОСТ 4204, х.ч., молярной концентрации c (1/2 H_2SO_4) = 0,05 моль/дм^3;
- кислота азотная по ГОСТ 4461, х.ч., молярной концентрации c (HNO_3) = 0,3 моль/дм^3;
- кислота уксусная по ГОСТ 61, х.ч., раствор с массовой долей 20 %;
- аммиак водный по ГОСТ 3760, ч.д.а., молярной концентрации c (NH_4OH) = 0,02 моль/дм^3 ;
- ацетон по ГОСТ 2603, х.ч.;
- спирт этиловый по ГОСТ 18300, ректификованный, технический, 1-й сорт;
- бромфеноловый синий, раствор с массовой долей 0,1 % в этиловом спирте, приготовленный по ГОСТ 4919.1;
- дитизон, ч.д.а., раствор с массовой долей 0,1 % в ацетоне;
- метиловый оранжевый, водный раствор с массовой долей 0,1 % в воде;
- свинец азотнокислый по ГОСТ 4236, ч.д.а., молярной концентрации c (1/2 Pb $(NO_3)_2$) = 0,05 моль/дм^3;
- бура по ГОСТ 8429, х.ч.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.9.3. *Приготовление растворов*

Раствор бромфенолового синего: 0,1 г индикатора растворяют в 50 см^3 этилового спирта и доводят объем раствора водой до 100 см^3.

Раствор дитизона: 0,1 г индикатора растворяют в 100 см^3 ацетона. Раствор готовят ежедневно.

Раствор метилового оранжевого: 0,1 г индикатора растворяют в 80 см^3 горячей воды и по охлаждении доводят объем раствора водой до 100 см^3.

Раствор серной кислоты молярной концентрации c (1/2 H_2SO_4) = 0,05 моль/дм^3 проверяют по буре с индикатором метиловым оранжевым.

Поправочный коэффициент (K) к раствору серной кислоты вычисляют по формуле

$$K = \frac{c_0}{0{,}05},$$

где c_0 — концентрация серной кислоты, установленная по буре, моль/дм^3.

Раствор азотнокислого свинца молярной концентрации c (1/2 Pb $(NO_3)_2$) = 0,05 моль/дм^3 готовят следующим образом. 8,3 г азотнокислого свинца растворяют в дистиллированной воде. Если раствор мутный, его фильтруют, затем переводят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, доводят

водой до метки и перемешивают. Поправочный коэффициент раствора азотнокислого свинца устанавливают по раствору серной кислоты. Для этого в колбу для титрования вносят 5 см^3 раствора серной кислоты молярной концентрации c (1/2 H_2SO_4) = 0,05 моль/дм^3, добавляют 6 капель бромфенолового синего, раствором азотной кислоты или водного аммиака доводят окраску до зеленого цвета, добавляют 1 см^3 раствора уксусной кислоты, 30 см^3 ацетона, 1 см^3 раствора дитизона и титруют раствором азотнокислого свинца до пурпурного цвета.

Поправочный коэффициент (K') к раствору азотнокислого свинца вычисляют по формуле

$$K' = \frac{5 \cdot K}{V},$$

где V — объем раствора азотнокислого свинца, израсходованный на титрование, см^3;

K — поправочный коэффициент к раствору серной кислоты.

4.9.4. *Проведение анализа*

10 г селитры растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см^3; 10 см^3 приготовленного раствора переносят в колбу для титрования, добавляют 6 капель бромфенолового синего и раствором азотной кислоты или водного аммиака доводят окраску раствора до зеленого цвета. Затем приливают 1 см^3 раствора уксусной кислоты, 30 см^3 ацетона, 1 см^3 дитизона и титруют раствором азотнокислого свинца при интенсивном перемешивании до пурпурного цвета.

4.9.5. *Обработка результатов*

Массовую долю сульфата аммония (X_4) в процентах в пересчете на сухое вещество вычисляют по формуле

$$X_4 = \frac{V \cdot K \cdot 0{,}0033 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 10 \cdot (100 - X_2)},$$

где V — объем раствора азотнокислого свинца молярной концентрации c (1/2 Pb $(NO_3)_2$) = = 0,05 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

K — поправочный коэффициент для приведения действительной молярной концентрации раствора азотнокислого свинца к номинальной c (1/2 Pb $(NO_3)_2$) = 0,05 моль/дм^3;

0,0033 — масса сульфата аммония, соответствующая 1 см^3 раствора азотнокислого свинца молярной концентрации c (1/2 Pb $(NO_3)_2$) = 0,05 моль/дм^3;

X_2 — массовая доля воды, определенная по п. 4.6,%;

m — масса навески селитры, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,035 % при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

4.9.6. Допускается определение сульфата аммония по методу, приведенному в приложении 1. При разногласиях в оценке массовой доли сульфата аммония анализ проводят титриметрическим методом по п. 4.9.4.

4.10, 4.10.1. **(Исключены, Изм. № 3).**

4.11. Определение pH 10 %-ного водного раствора

4.11.1. *Аппаратура и реактивы:*

- pH-метр любого типа со стеклянным электродом с погрешностью измерения 0,05 pH;
- цилиндры 1—100 по ГОСТ 1770 с ценой наименьшего деления 1,0 см^3;
- весы лабораторные общего назначения с диапазоном взвешивания от 0,1 г до 1 кг по ГОСТ 24104;
- стаканы В-2—250 ТХС по ГОСТ 25336;
- набор гирь Г-4—111 по ГОСТ 7328;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709, свободная от углекислоты, приготовленная по ГОСТ 4517.

4.11.2. *Проведение анализа*

10 г селитры помещают в стакан вместимостью 250 см^3, растворяют в 90 см^3 дистиллированной воды и измеряют pH раствора на pH-метре.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не превышает 0,1 ед. pH при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

4.12. Определение массовой доли веществ, нерастворимых в 10 %-ном растворе азотной кислоты

4.12.1. *Аппаратура и реактивы:*

- весы лабораторные общего назначения марки АДВ-200 по ГОСТ 24104, 2-го класса, с ценой наименьшего деления $1 \cdot 10^{-4}$ или любые аналогичные весы;
- набор гирь Г-2—210 по ГОСТ 7328;

- цилиндры 1—50 по ГОСТ 1770 с ценой наименьшего деления 1,0 $см^3$;
- тигли ТФ-40-ПОР16ХС по ГОСТ 25336;
- шкаф сушильный электрический 2В-151 с пределами диапазона регулирования температуры от 40 до 200 °С или любого типа с тем же диапазоном регулирования температуры;
- термоизлучательная инфракрасная зеркальная лампа типа ЗС-3 мощностью 500 Вт;
- кислота азотная по ГОСТ 4461, х.ч., раствор с массовой долей 10 %;
- метиловый красный (индикатор) раствор, приготовленный по ГОСТ 4919.1;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.12.2. *Проведение анализа*

5 г селитры растворяют в 50 $см^3$ раствора азотной кислоты. Полученный раствор фильтруют под вакуумом через фильтрующий тигель, предварительно высушенный при температуре от 100 до 105 °С и взвешенный. Остаток на фильтре промывают горячей дистиллированной водой до удаления азотной кислоты (фильтрат не должен быть окрашен в розовый цвет при добавлении от 2 до 3 капель индикатора), сушат в сушильном шкафу при температуре от 100 до 105 °С до постоянной массы или под инфракрасной лампой мощностью 500 Вт в течение 5 мин. Фильтр с остатком взвешивают.

4.12.3. *Обработка результатов*

Массовую долю веществ, нерастворимых в 10 %-ном растворе азотной кислоты, (X_5) в процентах вычисляют по формуле

$$X_5 = \frac{m_1 \cdot 100}{m},$$

где m — масса навески селитры, г;

m_1 — масса сухого остатка, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,003 % при доверительной вероятности P=0,95.

4.13. Гранулометрический состав определяют по ГОСТ 21560.1, для чего отбирают из пробы 200—250 г селитры, подготовленной по ГОСТ 21560.0, разд. 3.

Допускается для потребителя проводить ручной рассев. При разногласиях в оценке качества продукта анализ проводят с оборудованием, указанным в ГОСТ 21560.1.

4.14. Определение статической прочности гранул на раздавливание проводят по ГОСТ 21560.2 со следующим дополнением: пробу селитры, взятую для определения статической прочности гранул, выдерживают в закрытой банке при комнатной температуре в течение 12 ч.

Для анализа выбирают произвольно 20 гранул среднего диаметра основной фракции: для марок А и Б первого и второго сортов размером приблизительно 2,5 мм и для марки Б высшего сорта размером приблизительно 3 мм.

Результаты измерений, полученных в условиях пластической деформации гранул (расплющивание), из обработки исключают. Проводят дополнительные измерения с тем, чтобы общее количество измерений было равно 20.

4.13, 4.14. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

4.14.1. *Обработка результатов*

Статическую прочность гранул на раздавливание (X_6) в Н/гранулу (кг/гранулу) вычисляют по формуле

$$X_6 = \frac{P_1 + P_2 + P_3 \ldots + P_{20}}{20},$$

где P_1, P_2, P_3, ... , P_{20} — усилия раздавливания гранул, кг.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.15. Определение рассыпчатости - по ГОСТ 21560.5.

4.16. Результаты анализов округляют до значащих цифр в соответствии с таблицей технических требований.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Селитру упаковывают в сварные полиэтиленовые мешки по ГОСТ 17811 или другие по нормативно-технической документации (НТД), обеспечивающие сохранность продукта, клееные полиэтиленовые мешки по НТД, в пяти-, шестислойные ламинированные бумажные мешки марок ПМ, ВМП, БМП по ГОСТ 2226 с внутренним ламинированным слоем или импортные мешки по

качеству не ниже отечественных аналогов, в специализированные мягкие контейнеры разового использования типа МКР или многоразового использования типа МКО по НТД.

Допускается по согласованию с потребителем упаковка в пяти-, шестислойные мешки марки БМ по ГОСТ 2226 с внутренним пропитанным слоем. По согласованию с промышленным потребителем допускается отгрузка селитры в мягкие контейнеры типа МК по НТД или импортные, обеспечивающие сохранность продукта, и специализированные металлические контейнеры типа СК, выпускаемые по НТД.

Допускается по согласованию с потребителем упаковывание селитры в четырехслойные бумажные ламинированные мешки по ГОСТ 2226.

Селитру, предназначенную для производства игданитов, упаковывают в полиэтиленовую тару.

Селитру для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов упаковывают в мягкие специализированные контейнеры типа МК.

Горловины открытых полиэтиленовых мешков (после их заполнения) должны быть заварены, а открытых бумажных мешков — зашиты машинным способом.

5.2. Масса продукта в мешках должна быть не более 50 кг с допускаемым отклонением ±1 кг.

Масса продукта в мягких контейнерах, предназначенного для сельского хозяйства, должна быть не более 1 т.

Масса упаковочных единиц в партии должна быть одинаковой.

5.3. Температура селитры перед ее упаковыванием должна быть не более 50 °С.

При отгрузке насыпью температура селитры должна быть не более 45 °С.

5.4. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги» (на мешки), знака опасности по ГОСТ 19433 (класс 5, подкласс 5.1, черт. 5, категория 511, классификационный шифр 5113) и серийного номера ООН 1942. Маркировка, характеризующая упакованную продукцию, должна содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование продукта;
- указание о наличии органических добавок (О);
- марку продукта;
- номер партии и дату изготовления;
- обозначение настоящего стандарта;
- гарантийное содержание азота, предусмотренное стандартом.

Маркировку наносят на мешки типографским способом. Допускается наносить маркировочные данные с помощью полиэтиленовых или бумажных ламинированных ярлыков, трафаретов или клише. Допускается по согласованию с потребителем не наносить номер партии и дату изготовления.

При отгрузке селитры в мягких контейнерах этикетки прочно прикрепляют во влагонепроницаемом пакете.

5.1—5.4. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

5.5. Упакованную в мешки селитру перевозят всеми видами транспорта, кроме воздушного, в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки груза, действующими на транспорте данного вида.

Пакетирование селитры в мешках производят по Правилам перевозки грузов, с использованием в качестве средств скрепления термоусадочной пленки (с поддонами или без поддонов), тканевых лент, сеток и других, не уступающих по качеству, материалов в соответствии с ГОСТ 26663.

Допускается транспортировать продукт в непакетированном виде по согласованию с потребителем, за исключением продукта, поставляемого в районы Крайнего Севера.

По железной дороге упакованную продукцию транспортируют повагонными отправками.

Мягкие специализированные контейнеры с продуктом транспортируют в полувагонах без перегрузок в пути следования и открытым автотранспортом. Продукт в специальных металлических контейнерах транспортируют на железнодорожных платформах, в полувагонах и открытым автотранспортом. Транспортные пакеты из мешков с аммиачной селитрой, скрепленные термоусадочной пленкой, транспортируют в крытых и открытых транспортных средствах.

Неупакованную селитру для промышленности транспортируют насыпью в железнодорожных саморазгружающихся вагонах типа минераловоза или хопперцементовоза и автотранспортом с укрытием.

По согласованию с потребителем неупакованную селитру для сельского хозяйства транспортируют в железнодорожных саморазгружающихся вагонах и автотранспортом с укрытием.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

5.6. Упаковка, маркировка и транспортирование селитры, предназначенной для экспорта, должны соответствовать требованиям договора (контракта) поставщика с внешнеэкономической организацией или иностранным покупателем.

5.7. Селитру, упакованную в полиэтиленовую тару, хранят в крытых, сухих и чистых складах, защищающих продукт от увлажнения.

Селитру, упакованную в бумажные мешки или отгруженную насыпью хранят на складах с регулируемыми температурой (не более 30°) и влажностью воздуха (не более 50 %).

Допускается кратковременное хранение (в течение 15 сут) селитры, упакованной в бумажные мешки, в крытых, сухих и чистых складах без регулирования температуры и влажности воздуха. При отгрузке такого продукта должен быть проведен повторный анализ нормируемых показателей качества.

Допускается селитру в контейнерах и пакетах, упакованных в термоусадочную пленку, хранить на открытых площадках в течение 1 мес после изготовления.

5.6, 5.7. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

5.8. Хранение и транспортирование селитры производят отдельно от других материалов и веществ.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие селитры требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

6.2. Гарантийный срок хранения селитры — 6 мес со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ СУЛЬФАТА АММОНИЯ

1.1. Сущность метода

Метод основан на фототурбидиметрическом определении сульфатов в виде сернокислого бария:

$$SO_4^{2-} + Ba^{2+} \rightarrow BaSO_4.$$

Для устойчивости мути в качестве стабилизатора используют глицерин. Нижняя граница определяемой массовой доли сульфата аммония составляет 0,01 % для 1 г пробы.

Метод предназначен для определения массовой доли сульфата аммония в пределах 0,05—0,5 %.

1.2. Аппаратура, реактивы, растворы:

- фотоэлектроколориметр или спектрофотометр;
- весы лабораторные технические типа ВЛКТ-500;
- колба мерная 2—(50, 100, 500)—2 по ГОСТ 1770;
- пипетки 1—2—1, 1—2—2, 2—2—5, 2—2—10 по ГОСТ 29169;
- цилиндр измерительный с носиком по ГОСТ 1770 вместимостью 500 см^3;
- аммоний азотнокислый по ГОСТ 22867, х.ч., 10 %-ный раствор;
- барий хлористый по ГОСТ 4108, х.ч.;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- глицерин по ГОСТ 6259, ч.д.а.;
- кислота соляная по ГОСТ 3118, х.ч.;
- натрий хлористый по ГОСТ 4233, х.ч.;
- натрий сернокислый безводный по ГОСТ 4166, х.ч.

1.2.1. *Приготовление растворов*

Раствор сульфата аммония готовят следующим образом: 0,2687 г сернокислого натрия, прокаленного при 400 °С до постоянной массы, помещают в мерную колбу вместимостью 500 см^3, растворяют в воде и доводят объем раствора водой до метки. 1 см^3 раствора сернокислого натрия содержит в пересчете 0,5 мг сульфата аммония. Раствор массовой концентрации 0,1 мг/см^3 готовят соответствующим разбавлением водой перед использованием.

Раствор пригоден в день его приготовления.

Раствор стабилизатора А готовят следующим образом: 120 г хлористого натрия растворяют при нагревании в 500 см^3 воды, добавляют 10 см^3 соляной кислоты и 50 г хлористого бария. После растворения к раствору приливают 500 см^3 глицерина и фильтруют.

Раствор стабилизатора Б готовят следующим образом: 120 г хлористого натрия растворяют при нагревании в 500 см^3 воды, добавляют 10 см^3 соляной кислоты и после растворения приливают 590 см^3 глицерина. Раствор фильтруют.

1.3. Подготовка к анализу

1.3.1. *Порядок приготовления раствора для определения градуировочной характеристики*

В ряд мерных колб вместимостью 50 см^3 помещают от 0 до 6 см^3 раствора массовой концентрации 0,1 мг/см^3 сульфата аммония, добавляют воду до 30 см^3, приливают 5 см^3 раствора азотнокислого аммония, в мерную колбу добавляют 10 см^3 раствора стабилизатора Б, в остальные — по 10 см^3 раствора стабилизатора А, доводят объем раствора до метки водой и перемешивают в течение 1 мин. Через 5 мин пробу тщательно перемешивают в течение 15—20 с и измеряют оптическую плотность растворов, как указано в п. 1.3.2.

Раствор, не содержащий раствора сульфата аммония, является контрольным.

1.3.2. *Условия фотометрирования:*

- фотоэлектроколориметр — типа ФЭК-60;
- максимум светопоглощения суспензии при длине волны P — 434 нм;
- время измерения мути — 5 мин;
- объем раствора суспензии — 50 см^3;
- толщина светопоглощающего слоя — 30 мм;
- светофильтр синий № 3 при длине волны P — 400—450 нм;
- раствор сравнения — контрольная проба.

1.3.3. *Определение градуировочной характеристики*

Построение градуировочных характеристик проводят не менее чем по 20 стандартным растворам с известной массой сульфата аммония.

Угловой коэффициент (S) в мг$^{-1}$ вычисляют по формуле

$$S = \frac{D_i}{m_i},$$

где D_i — оптическая плотность;

m_i — масса сульфата аммония в растворе.

Находят среднее арифметическое значение величины S.

Если наблюдается значительный разброс результатов измерений, то построение градуировочных характеристик проводят по методу наименьших квадратов.

Значение градуировочных характеристик необходимо проверять ежемесячно по 3—4 определениям, а также при замене кювет или фотоэлектроколориметра, после приготовления новых растворов реактивов. Если разность значений градуировочных характеристик и прежних значений превышает 4 %, их необходимо установить вновь по 20 приготовленным растворам.

1.4. Проведение анализа

1.4.1. 10 г селитры помещают в мерную колбу вместимостью 100 см^3, растворяют в воде, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. В две мерные колбы вместимостью 50 см^3 отбирают в зависимости от массы сульфата аммония от 1 до 5 см^3 полученного раствора, разбавляют водой до 30 см^3, в одну из них приливают 10 см^3 раствора стабилизатора Б (контрольный ответ), в другую — 10 см^3 раствора стабилизатора А и далее анализ проводят, как указано в п. 1.3.

1.5. Обработка результатов

Массовую долю сульфата аммония (C) в процентах вычисляют по формуле

$$C = \frac{D \cdot 100 \cdot 100}{SmV \cdot 1000} = \frac{D \cdot 10}{SmV},$$

где D — оптическая плотность раствора;

S — угловой коэффициент, мг$^{-1}$;

m — масса навески, г;

V — объем раствора пробы, взятый для фототурбиметрического определения, см^3.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 15 % при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММАРНОЙ МАССОВОЙ ДОЛИ НИТРАТНОГО И АММОНИЙНОГО АЗОТА В ПЕРЕСЧЕТЕ НА NH_4NO_3 В СУХОМ ВЕЩЕСТВЕ

1. Сущность метода

Метод заключается в определении разницы между 100 % и суммой массовой доли воды в процентах, определенной методом сушки, и массовой доли сульфата аммония в процентах в пересчете на NH_4NO_3 или массовой доли нитратов кальция и магния в процентах в пересчете на NH_4NO_3.

2. Обработка результатов

Суммарную массовую долю нитратного и аммонийного азота в пересчете на NH_4NO_3 (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = 100 - X_1 - 0{,}606 \cdot X_4,$$

где X_1 — массовая доля воды, определенная по п. 4.6, %;

X_4 — массовая доля сульфата аммония, определенная по п. 4.9, %;

0,606 — коэффициент пересчета сульфата аммония на NH_4NO_3.

В случае добавки нитратов кальция и магния суммарную массовую долю нитратного и аммонийного азота в пересчете на NH_4NO_3 (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = 100 - X_1 - 1{,}429 \cdot X_2,$$

где X_2 — массовая доля нитратов кальция и магния в пересчете на CaO, определенная по п. 4.7, %;

1,429 — коэффициент пересчета CaO на NH_4NO_3,

или по формуле

$$X = 100 - X_1 - 1{,}986 \cdot X_2,$$

где X_2 — массовая доля нитратов кальция и магния в пересчете на MgO, определенная по п. 4.7, %;

1,986 — коэффициент пересчета MgO на NH_4NO_3.

Приложение 2. **(Введено дополнительно, Изм. № 3).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством по производству минеральных удобрений СССР**

   РАЗРАБОТЧИКИ

   В.М. Олевский, О.А. Добровольский, З.И. Хохлова

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19.12.85 № 4263**

3. **Периодичность проверки - 5 лет**

4. **Стандарт соответствует ИСО 2365—72 в части метода определения концентрации водородных ионов**

5. **ВЗАМЕН ГОСТ 2—75**

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 12.1.007—76	2.2	ГОСТ 7328—82	4.7.2, 4.9.2, 4.11.1, 4.12.1
ГОСТ 12.4.021—75	2.5	ГОСТ 8429—77	4.9.2
ГОСТ 61—75	4.9.2	ГОСТ 10652—73	4.7.2
ГОСТ 1770—74	4.7.2, 4.9.2, 4.11.1, 4.12.1, приложение 1	ГОСТ 14192—96	5.4
		ГОСТ 17811—78	5.1
ГОСТ 2226—88	5.1	ГОСТ 18300—87	4.9.2
ГОСТ 2603—79	4.9.2	ГОСТ 19433—88	5.4
ГОСТ 3118—77	4.7.2, приложение 1	ГОСТ 20851.4—75	4.6
ГОСТ 3640—94	4.7.2	ГОСТ 21560.0—82	4.1.1—4.1.3, 4.2, 4.13
ГОСТ 3760—79	4.7.2, 4.9.2	ГОСТ 21560.1—82	4.13
ГОСТ 3773—72	4.7.2	ГОСТ 21560.2—82	4.14
ГОСТ 4108—72	Приложение 1	ГОСТ 21560.5—82	4.15
ГОСТ 4142—77	4.7.3.3	ГОСТ 22867—77	Приложение 1
ГОСТ 4166—76	Приложение 1	ГОСТ 23954—80	3.1
ГОСТ 4204—77	4.9.2	ГОСТ 24104—88	4.7.2, 4.9.2, 4.11.1, 4.12.1
ГОСТ 4233—77	Приложение 1	ГОСТ 25336—82	4.7.2, 4.9.2, 4.11.1, 4.12.1
ГОСТ 4236—77	4.9.2	ГОСТ 26663—85	5.5
ГОСТ 4461—77	4.9.2, 4.12.1	ГОСТ 29169—91	4.7.2, 4.9.2, приложение 1
ГОСТ 4517—87	4.11.1	ГОСТ 29251—91	4.7.2, 4.9.2
ГОСТ 4919.1—77	4.9.2, 4.12.1	ГОСТ 30181.4—94	4.5
ГОСТ 6259—75	Приложение 1	ГОСТ 30181.6—94	4.4, 4.4.2
ГОСТ 6709—72	4.7.2, 4.11.1, 4.12.1, приложение 1		

7. **Снято ограничение срока действия по Протоколу № 7—95 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)**

8. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (сентябрь 1997 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в декабре 1986 г., апреле 1988 г., августе 1990 г. (ИУС 3—87, 7—88, 11—90)**

Редактор *В.П.Огурцов*
Технический редактор *Н.С.Гришанова*
Корректор *В.И.Варенцова*
Компьютерная верстка *А.Н.Золотаревой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 16.10.97. Подписано в печать 11.11.97. Усл.печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 1,43.
Тираж 202 экз. С 1083. Зак. 797.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru