ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

АММОНИЙ ХЛОРИСТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 2210—73

Издание официальное

Е

5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 661.521(083.74) Группа Л14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

АММОНИЙ ХЛОРИСТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

Технические условия

ГОСТ 2210—73

Ammonium chloride for industrial use
Specifications

ОКП 21 5255

Срок действия с 01.01.75
до 01.01.95

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на технический хлористый аммоний (нашатырь), предназначенный для машиностроения, цветной металлургии, химической, лесной и деревообрабатывающей, электротехнической, медицинской и других отраслей промышленности.

Формула NH_4Cl.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1977 г.) — 53,49.

Настоящий стандарт устанавливает требования к техническому хлористому аммонию, изготовляемому для нужд народного хозяйства и для поставок на экспорт.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Технический хлористый аммоний должен изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. По физико-химическим показателям технический хлористый аммоний должен соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Издание официальное ★ Е

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1989

Таблица 1

Наименование показателя	Норма для сорта	
	1-го	2-го
1. Внешний вид	Порошок или гранулы белого цвета. Допускается желтый или розоватый оттенок	Порошок или гранулы белого или слегка желтоватого цвета
2. Массовая доля хлористого аммония, %, не менее	99,6	99,0
3. Массовая доля влаги, %, не более	0,2	1,0
4 Массовая доля хлористого натрия, %, не более	0,05	0,1
5. Массовая доля углекислых солей в пересчете на $(NH_4)_2CO_3$, %, не более	0,01	0,025
6. Массовая доля железа, %, не более	0,003	0,01
7. Массовая доля тяжелых металлов сероводородной группы (Pb), %, не более	0,0005	0,0025
8. Массовая доля мышьяка, %, не более	0,0005	0,001
9. Массовая доля свободной кислоты	Должен выдерживать испытание по п. 3.12	Не нормируется
10. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,02	0,05
11. Массовая доля сульфатов в пересчете на Na_2SO_4, %, не более	0,05	0,1

Примечания:

1. Нормы по показателям подпунктов 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10 и 11 даны в пересчете на сухое вещество.

2. Массовая доля сульфатов в пересчете на Na_2SO_4 определяется в продукте, поставляемом для предприятий черной металлургии.

3. В техническом хлористом аммонии, поставляемом для предприятий электротехнической промышленности, массовая доля железа должна быть не более 0,001%.

4 В техническом хлористом аммонии 2-го сорта, получаемом из фильтровой жидкости содового производства, допускается массовая доля хлористого натрия не более 0,5%.

5. По требованию потребителя для устранения слеживаемости порошкообразный технический хлористый аммоний должен поставляться обработанным синтетической смесью алифатических аминов (C_{11}—C_{21}) (антислеживатель) 0,2 кг на 1 т технического хлористого аммония. Массовая доля нерастворимых в воде веществ в данном продукте повышается на 0,02%.

6. Для текстильной промышленности предназначен порошок белого цвета.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3, 4).

1.3. Коды ОКП для каждого сорта технического хлористого аммония должны соответствовать табл. 2.

Таблица 2

Наименование вида и сорта продукта	Код ОКП
Порошок	21 5255 0100
сорт 1-й	21 5255 0130
сорт 2-й	21 5255 0140
Гранулированный:	21 5255 0200
сорт 1-й	21 5255 0230
сорт 2-й	21 5255 0240

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Хлористый аммоний поставляют партиями. Партией считают продукт, однородный по своим качественным показателям, одновременно отправляемый в один адрес и сопровождаемый одним документом о качестве, но не более 65 т.

Документ о качестве должен содержать:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

наименование и сорт продукта, а также характеристику «неслеживающийся» для продукта, обработанного антислеживателем;

номер партии;

дату изготовления;

массу нетто;

обозначение настоящего стандарта;

шифр группы — 8113 по ГОСТо 19433– 88;

результаты проведенных анализов или подтверждение о соответствии качества продукта требваниям настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).

2.2. Для проверки качества хлористого аммония на соответствие его показателей требованиям настоящего стандарта пробу отбирают от 10% мешков, но не менее, чем от трех мешков при малых партиях (менее 30 мешков). Для проверки качества хлористого аммония, упакованного в специализированные контейнеры разового использования, пробу отбирают от каждого контейнера.

2.3. При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей должны проводиться повторные анализы на удвоенной выборке для продукта, упакованного в мешки, или на удвоенном количестве проб продукта,

упакованного в специализированные контейнеры разового использования.

Результаты повторных анализов распространяются на всю партию.

2.2; 2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Точечные пробы отбирают щупом, погружая его по вертикальной оси на $^3/_4$ глубины мешка. Точечные пробы из специализированных контейнеров отбирают до герметизации, погружая щуп 2—3 раза в разных направлениях. Масса точечной пробы должна быть не менее 0,2 кг.

Допускается отбирать пробы у изготовителя непосредственно с механических транспортных устройств в течение всего времени упаковки продукта. Пробы отбирают механическим пробоотборником или вручную совком. Масса точечной пробы продукта, находящегося в движении, составляет не менее 0,5 кг от 5 т продукта.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.2. Отобранные точечные пробы соединяют вместе, тщательно перемешивают и полученную объединенную пробу сокращают методом квартования до средней пробы массой не менее 0,5 кг.

Полученную среднюю пробу помещают в чистую сухую стеклянную банку с притертой пробкой или полиэтиленовый мешочек, который заваривают или плотно завязывают.

На банку или полиэтиленовый мешочек наклеивают или прикрепляют этикетку со следующими обозначениями: наименование и сорт продукта, номер партии и дата отбора пробы.

Для проведения анализа и приготовления раствора применяют реактивы квалификации х. ч. или ч. д. а.

Допускается применение импортной посуды, по классу точности и реактивов по качеству не ниже отечественных аналогов.

Результаты анализов округляют по СТ СЭВ 543—77.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

3.3. Внешний вид определяется визуально

3.4. Определение массовой доли хлористого аммония

3.4.1. *Аппаратура, реактивы, растворы*

Весы лабораторные по ГОСТ 24104—88 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Гири Г-2—210, Г-3—210 по ГОСТ 7328—82.

Бюретка 3—1—50—0,1 по ГОСТ 20292—74 или аналогичного типа, 2-го класса точности с вычисленным значением поправки к номинальному объему.

Колбы Кн-2—250 ТС по ГОСТ 25336—82.

Цилиндры 1—50(100) по ГОСТ 1770—74.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—87.

Фенолфталеин (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 1%.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, растворы концентрации c (HCl) = 1 моль/дм³ и 0,1 моль/дм³.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, растворы концентрации c(NaOH) = 1 моль/дм³ и 0,1 моль/дм³. Для установления поправочного коэффициента применяют соляную кислоту концентрации c(HCl) = 1 моль/дм³ и 0,1 моль/дм³ соответственно. Установление поправочного коэффициента проводят в условиях, аналогичных титрованию пробы.

Формалин технический по ГОСТ 1625—75, раствор, разбавленный 1 : 1 по объему, предварительно нейтрализованный по фенолфталеину раствором гидроокись натрия c (NaOH) = 0,1 моль/дм³ до появления неисчезающей розовой окраски, наблюдаемой на фоне молочного стекла.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.4.2. *Проведение анализа*

(2,0±0,1) г хлористого аммония взвешивают в стаканчике для взвешивания (результат взвешивания в граммах записывают до четвертого десятичного знака). Навеску осторожно высыпают в сухую коническую колбу и пустой стаканчик взвешивают. К навеске в колбе приливают 40 см³ воды (смывая горлышко колбы); растворяют навеску в воде, прибавляют 2—3 капли раствора фенолфталеина, 25 см³ раствора формалина и титруют раствором гидроокиси натрия концентрации 1 моль/дм³ до розовой окраски раствора.

3.4.3. *Обработка результатов*

Массовую долю хлористого аммония в пересчете на сухой продукт (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0{,}05349 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot (100 - X_1)} - X_3 \cdot 1{,}1134,$$

где V — объем раствора гидроокиси натрия концентрации точно c (NaOH) = 1 моль/дм³, израсходованного на титрование, см³;

0,05349 — масса хлористого аммония в г, соответствующая 1 см³ раствора гидроокиси натрия концентрации точно c (NaOH) = 1 моль/дм³, г/см³;

m — масса навески, г;

X_1 — массовая доля влаги, %, определяемая по п. 3.5;

X_3 — массовая доля $(NH_4)_2CO_3$, % (учитывают при массовой доле $(NH_4)_2CO_3 > 0{,}02\%$);

1,1134 — коэффициент пересчета $(NH_4)_2CO_3$ на NH_4Cl.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,25% при доверительной вероятности $P=0,95$.

3.4.1—3.4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3.5. Определение массовой доли влаги

3.5.1. *Аппаратура, реактивы*

Весы лабораторные по ГОСТ 24104—88, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Гири Г-2—210 по ГОСТ 7328—82.

Шкаф сушильный, обеспечивающий нужную точность регулирования температуры.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Стаканчик для взвешивания СВ-19/9 (24/10) по ГОСТ 25336—82.

Силикагель технический по ГОСТ 3956—76, высушенный при температуре 150—180°С.

3.5.2. *Проведение анализа*

2—5 г хлористого аммония (в зависимости от массовой доли влаги) взвешивают в стаканчике для взвешивания, предварительно высушенном и взвешенном, сушат при 100—105°С до достижения постоянной массы (не более 4 ч), охлаждают в эксикаторе над силикагелем и снова взвешивают (результаты взвешивания в граммах записывают до четвертого десятичного знака).

3.5.1; 3.5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).**

3.5.3. *Обработка результатов*

Массовую долю влаги (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m},$$

где m_1 — масса стакачика для взвешивания с хлористым аммонием до высушивания, г;

m_2 — масса стаканчика для взвешивания с хлористым аммонием после высушивания, г;

m — масса навески хлористого аммония, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 5% при доверительной вероятности $P=0,95$.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

3.6. Определение массовой доли хлористого натрия

3.6.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Весы лабораторные по ГОСТ 24104—88, 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Гири Г-3—210 по ГОСТ 7328—82.

Чашка выпарительная по ГОСТ 9147—80.

Электропечь муфельная, обеспечивающая температуру нагрева 500—600°С.

Воронка лабораторная В-75—110(140) по ГОСТ 25336—82.

Колба Кн-2—100—18 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Бюретки 3—2—5—0,02 и 3—2—25—0,1 по ГОСТ 20292—74.

Кислота азотная по ГОСТ 4461—77, раствор плотностью 1,3 г/см³ и раствор концентрации c (HNO_3) = 0,2 моль/дм³.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233—77, перекристаллизованный и высушенный до постоянной массы при 500°С.

Ртуть (II) азотнокислая 1-водная по ГОСТ 4520—78, раствор концентрации c [$\frac{1}{2}Hg(NO_3)_2 \cdot H_2O$] = 0,1 моль/дм³; готовят следующим образом: 17,2 г реактива растворяют в 500 см³ воды, добавляют 4 см³ азотной кислоты плотностью 1,3 г/см³ и доводят объем раствора водой до 1 дм³. Поправочный коэффициент (титр) раствора устанавливают по хлористому натрию в присутствии смешанного индикатора в условиях, аналогичных титрованию пробы; переход окраски из желтой в розово-сиреневую.

Дифенилкарбазон (индикатор).

Бромфеноловый синий водорастворимый (индикатор)

Смешанный индикатор, готовят следующим образом: 0,5 г дифенилкарбазона растворяют в 70—80 см³ теплого этилового спирта, прибавляют 0,05 г бромфенолового синего и доводят объем раствора спиртом до 100 см³.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—87.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.6.2. *Проведение анализа*

10 г хлористого аммония взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают до второго десятичного знака) и осторожно нагревают в выпарительной чашке до улетучивания хлористого аммония, затем прокаливают при 500—600°С до постоянной массы, остаток после прокаливания растворяют в воде, переводят в коническую колбу вместимостью 100 см³ (объем раствора в колбе не должен превышать 35 см³), добавляют 6—7 капель смешанного индикатора (раствор окрашивается в сине-фиолетовый цвет), нейтрализуют раствором азотной кислоты концентрации c (HNO_3) = 0,2 моль/дм³ до перехода окраски раствора в желтую и титруют из бюретки раствором азотнокислой 1-водной ртути (II) до появления сиреневой окраски.

3.6.1; 3.6.2. **(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).**

3.6.3. *Обработка результатов*

Массовую долю хлористого натрия (X_2), в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{V \cdot 0{,}005845 \cdot 100 \cdot 100}{m(100 - X_1)},$$

где m — масса навески хлористого аммония, г;

V — объем раствора азотнокислой 1-водной ртути (II) молярной концентрации точно 0,1 моль/дм³, см³;

0,005845 — масса хлористого натрия в г, соответствующая 1 см³ раствора азотнокислой 1-водной ртути (II) молярной концентрации точно 0,1 моль/дм³, г/см³;

X_1 — массовая доля влаги, %, определяемая по п. 3.5.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 10% при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

3.7. Определение массовой доли углекислых солей в пересчете на $(NH_4)_2CO_3$

3.7.1. *Аппаратура, реактивы, растворы*

Весы лабораторные по ГОСТ 24104—88 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Гири Г-3—210 по ГОСТ 7328—82.

Бюретка 3—2—5—0,02 по ГОСТ 20292—74.

Колба Кн—2—250—18 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Воронка лабораторная В-75—110(140) по ГОСТ 25336—82.

Цилиндры 1—10(100) по ГОСТ 1770—74.

Кислота соляная по ГОСТ 3118 77, раствор концентрации c (HCl) = 0,1 моль/дм³.

Метиловый оранжевый (индикатор), водный раствор с массовой долей 0,1%.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.7.2. *Проведение анализа*

20 г хлористого аммония взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают до второго десятичного знака), помещают в коническую колбу, растворяют в 100 см³ воды и титруют из бюретки в присутствии 2 капель индикатора раствором соляной кислоты до появления розовой окраски.

3.7.1, 3.7.2. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3.7.3. *Проведение анализа*

Массовую долю углекислых солей в пересчете на $(NH_4)_2CO_3$ (X_3) в процентах вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{V \cdot 0{,}004805 \cdot 100 \cdot 100}{m(100 - X_1)},$$

где m — масса навески хлористого аммония, г;

V — объем раствора соляной кислоты молярной концентрации точно 0,1 моль/дм³, израсходованной на титрование, см³;

0,004805— масса углекислого аммония в г, соответствующая 1 см³ раствора соляной кислоты молярной концентрации точно 0,1 моль/дм³, г/см³;

X_1 — массовая доля влаги, %, определяемая по п. 3.5.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 10%, при доверительной вероятности $P=0,95$.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).

3.8. Определение массовой доли железа

3.8.1. *Аппаратура, реактивы, растворы*

Весы лабораторные по ГОСТ 24104—88, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Гири Г-2—210 и Г-3—210 по ГОСТ 7328—82.

Пипетки 2—2—5 (10, 25, 50) по ГОСТ 20292—74.

Колбы 1—100 (250, 1000) — 2 по ГОСТ 1770—74.

Стакан Н-1—300 ТС по ГОСТ 25336—82.

Цилиндры 1—10 (50, 100) по ГОСТ 1770—74.

Бюретка 3—2—10— 0,05 по ГОСТ 20292—74.

Стаканчик для взвешивания СВ-19/9(24/10) по ГОСТ 25336—82.

Фильтр бумажный обеззоленный «синяя лента».

Воронка лабораторная В-75—110(140) по ГОСТ 25336—82.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79, раствор с массовой долей 10%.

2,2-Дипиридил раствор, готовят следующим образом: 2,5 г 2,2-дипиридила растворяют в 25 см³ этилового спирта и разбавляют водой до 500 см³.

Кислота аскорбиновая, водный раствор с массовой долей 5% (хранят в склянках оранжевого стекла с притертой пробкой в прохладном месте). Раствор устойчив не более двух недель.

Раствор железа, содержащий 1 мг Fe^{3+} в 1 см³, готовят по ГОСТ 4212—76 — раствор А. 10 см³ раствора А разбавляют водой до 1 дм³ — раствор Б. 1 см³ раствора Б содержит 0,01 мг Fe^{3+}. Годен в течение суток.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, плотностью 1,19 г/см³ и раствор с массовой долей 25%.

Кислота азотная по ГОСТ 4461—77, плотностью 1,37—1,40 г/см³.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—87.

Бумага универсальная индикаторная.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Фотоэлектроколориметр типа ФЭК-56 (или другого типа).

3.8.2. *Построение градуировочного графика*

Для построения градуировочного графика готовят градуировочные растворы следующим образом:

в мерные колбы вместимостью 100 см³, бюреткой отбирают 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0 см³ раствора Б.

Растворы в колбах разбавляют до 50 см³ водой, добавляют по 2 см³ раствора соляной кислоты с массовой долей 25%, по 5 см³ растворов аскорбиновой кислоты и 2,2-дипиридила, каждый раз перемешивая содержимое колбы. В полученные растворы добавляют раствор аммиака до pH приблизительно 3,5 (по универсальной индикаторной бумаге). Затем объем растворов доводят до метки водой и тщательно перемешивают.

Одновременно готовят контрольный раствор, не содержащий железа, следующим образом: 2 см³ раствора соляной кислоты с массовой долей 25% и 5 см³ раствора аскорбиновой кислоты доводят до метки водой в мерной колбе вместимостью 100 см³ и перемешивают.

Через 30 мин измеряют оптическую плотность образцовых растворов по отношению к контрольному раствору с помощью фотоколориметра с применением зеленого светофильтра (при длине волны 500—540 нм) в кюветах с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм

По полученным данным строят градуировочный график, откладывая по оси абсцисс массу железа в образцовых растворах в миллиграммах, а по оси ординат — соответствующие им значения оптических плотностей.

3.8.1; 3.8.2. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3.8.3. *Проведение анализа*

20 г хлористого аммония для 1-го сорта или 10 г для 2-го сорта взвешивают в стакане вместимостью 300 см³ (результат взвешивания в граммах записывают до второго десятичного знака), добавляют 100 см³ воды, 1 см³ соляной кислоты плотностью 1,19 г/см³ и 0,5 см³ азотной кислоты, нагревают до кипения и кипятят 3—5 мин. После охлаждения полученный раствор переносят в мерную колбу вместимостью 250 см³, разбавляют до метки водой и тщательно перемешивают.

При проведении анализа продукта, обработанного антислеживателем, полученный анализируемый раствор фильтруют через сухой фильтр в сухой стакан, отбрасывая первые порции фильтрата.

В мерную колбу вместимостью 100 см³ при помощи пипетки отбирают 20—50 см³ для 1-го сорта или 5—10 см³ для 2-го сорта анализируемого раствора.

Раствор в колбе разбавляют до 50 см³ водой и добавляют по 5 см³ растворов аскорбиновой кислоты и 2,2-дипиридила, каждый

раз перемешивая раствор. В полученный раствор добавляют раствор аммиака до pH приблизительно 3,5 (по универсальной индикаторной бумаге), объем в колбе доводят до метки водой и перемешивают.

Одновременно готовят контрольный раствор следующим образом: в мерную колбу вместимостью 100 см³ пипеткой помещают анализируемый раствор хлористого аммония в объеме, соответствующем объему анализируемого раствора, взятого для колориметрирования, добавляют 5 см³ раствора аскорбиновой кислоты, доводят водой до метки и перемешивают.

Через 30 мин измеряют оптическую плотность по отношению к контрольному раствору на фотоколориметре с применением зеленого светофильтра (при длине волны 500—540 нм) в кюветах с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм.

Массовую долю железа находят по градуировочному графику.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.8.4. *Обработка результатов*

Массовую долю железа (X_4) в процентах вычисляют по формуле

$$X_4 = \frac{m_1 \cdot 250 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot V \cdot 1000 (100 - X_1)},$$

где m — масса навески хлористого аммония, г;

m_1 — масса железа, найденная по градуировочному графику, мг;

V — объем анализируемого раствора, взятый для колориметрирования, см³;

X_1 — массовая доля влаги, определяемая по п. 3.5, %.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 20%, при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

Допускается определять массовую долю железа сульфосалициловым методом по ГОСТ 10555—75.

При разногласиях в оценке массовой доли железа анализ проводят по методу, изложенному в п. 3.8.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).

3.9. Определение массовой доли тяжелых металлов сероводородной группы

3.9.1. *Аппаратура, реактивы, растворы*

Весы лабораторные по ГОСТ 24104—88 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Гири Г-2—210 и Г-3—210 по ГОСТ 7328—82.

Стаканчики для взвешивания по ГОСТ 25336—82

Стаканы Н-1—250(300) ТС по ГОСТ 25336—82.
Воронка лабораторная В-75—110(140) по ГОСТ 25336—82.
Цилиндры 1—10(100), 2—100 по ГОСТ 1770—74.
Фильтры бумажные обеззоленные «синяя лента».
Колбы 1—100(1000)—2 по ГОСТ 1770—74.
Пипетки 2—1 5 по ГОСТ 20292—74.
Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, раствор с массовой долей 10%.
Калий-натрий виннокислый по ГОСТ 5845—79, раствор с массовой долей 20%.
Тиоацетамид, раствор с массовой долей 2%, профильтрованный через бумажный обеззоленный фильтр. Годен в течение 3 сут.
Раствор, содержащий 1 мг Pb^{2+} в 1 см³, готовят по ГОСТ 4212—76 — раствор А. 5 см³ раствора А разбавляют водой до 100 см³ — раствор Б. 1 см³ раствора Б содержит 0,05 мг Pb^{2+}. Годен в течение суток.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.9.2. *Проведение анализа*

10 г хлористого аммония взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают до второго десятичного знака), помещают в стакан вместимостью 250 см³, растворяют в 80 см³ воды, фильтруют в колориметрический цилиндр вместимостью 100 см³. К фильтрату прибавляют 2 см³ раствора виннокислого калия-натрия, 5 см³ раствора гидроокиси натрия, 4 см³ раствора тиоацетамида, каждый раз перемешивая. Доводят объем раствора водой до 100 см³ и тщательно перемешивают.

Одновременно готовят растворы сравнения I и II, содержащие в 100 см³ 0,05 мг Pb^{2+} (для продукта 1-го сорта) и 0,25 мг Pb^{2+} (для продукта 2-го сорта). Для этого в два колориметрических цилиндра вводят с помощью пипеток 1 см³ и 5 см³ раствора Б соответственно. Затем в каждый добавляют с помощью мерного цилиндра в следующей последовательности: 80 см³ воды, 2 см³ раствора виннокислого калия-натрия, 5 см³ раствора гидроокиси натрия, 4 см³ раствора тиоацетамида, каждый раз перемешивая. Доводят объем раствора водой до 100 см³ и тщательно перемешивают. Через 10 мин наблюдают окраску анализируемого раствора по отношению к растворам сравнения на фоне молочного стекла.

3.9.3. *Обработка результатов*

Продукт считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая окраска анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски раствора сравнения I для 1-го сорта и окраски раствора сравнения II для 2-го сорта.

3.10. Определение массовой доли мышьяка

Определение проводят арсиновым методом, приготовление растворов и описание установки согласно ГОСТ 10485—75, выполнение определения по способу 2.

3.10.1. *Аппаратура, реактивы, растворы*

Весы лабораторные по ГОСТ 24104—88, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Гири Г-2—210 по ГОСТ 7328—82.

Из раствора, содержащего мышьяк, приготовленного по ГОСТ 4212—76 (раствор А); готовят раствор, содержащий 0,005 мг мышьяка в 1 $см^3$. 5 $см^3$ раствора А разбавляют водой до 1 $дм^3$ (раствор Б). Разбавленный раствор должен быть свежеприготовленным.

3.10.2. *Проведение анализа*

10 г хлористого аммония взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают до второго десятичного знака), навеску помещают в колбу прибора установки и проводят определения в соответствии с п. 3.3.1 ГОСТ 10485—75.

Окраску бромнортутной бумажки от испытуемого раствора сравнивают с окраской бромнортутной бумажки от эталонного раствора, приготовленного одновременно и содержащего в таком же объеме 1 $см^3$ разбавленного раствора мышьяка (масса мышьяка 0,05 мг — для продукта 1-го сорта, 0,1 мг — для продукта 2-го сорта) и все добавляемые реактивы.

3.10.3. *Обработка результатов*

Продукт считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если интенсивность окраски бромнортутной бумажки от испытуемого раствора не превышает интенсивности окраски бромнортутной бумажки от эталонного раствора.

3.9—3.10.3. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3.11. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

3.11.1. *Аппаратура, реактивы, растворы*

Весы лабораторные по ГОСТ 24104—88, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Гири Г-2—210 по ГОСТ 7328—82.

Шкаф сушильный, обеспечивающий нужную точность регулирования температуры.

Тигель фильтрующий ТФ ПОР 16 по ГОСТ 25336—82 или фильтр бумажный обеззоленный «синяя лента».

Стакан Н-1—500 ТС по ГОСТ 25336—82.

Серебро азотнокислое по ГОСТ 1277—75, раствор с массовой долей 1%.

Кислота азотная по ГОСТ 4461—77, плотностью 1,37—1,40 $г/см^3$.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.11.2. *Проведение анализа*

50 г хлористого аммония взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают до второго десятичного знака) и растворяют в 300 см³ воды, нагретой до кипения.

Раствор выдерживают на кипящей водяной бане в течение часа, фильтруют через высушенный при 100—105°С до постоянной массы и взвешенный фильтрующий тигель или бумажный фильтр, осадок промывают водой, нагретой до кипения, до отрицательной реакции промывных вод на ион хлора (проба раствором азотнокислого серебра). Остаток на фильтре сушат при 100—105°С до постоянной массы.

3.11.1; 3.11.2. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3.11.3. *Обработка результатов*

Массовую долю нерастворимых в воде веществ (X_5) в процентах вычисляют по формуле

$$X_5 = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100 \cdot 100}{m(100 - X_1)},$$

где m — масса навески хлористого аммония, г;

m_1 — масса фильтра с высушенным остатком, г;

m_2 — масса фильтрующего тигля, г;

X_1 — массовая доля влаги, определяемая по п. 3.5, %.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 20% при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).

3.12. Определение массовой доли свободной кислоты

3.12.1. *Аппаратура, реактивы, растворы*

Весы лабораторные по ГОСТ 24104—88, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Гири Г-2—210 и Г-3—210 по ГОСТ 7328—82.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, раствор концентрации c (NaOH) = 0,01 моль/дм³.

Метиловый красный (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 0,25%.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72, свежепрокипяченная и охлажденная.

3.12.2. *Проведение анализа*

5 г хлористого аммония взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают до второго десятичного знака), растворяют в 50 см³ воды и прибавляют одну каплю индикатора.

Продукт считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если при появлении красной окраски раствора она

перейдет в желтую от прибавления не более 2 см³ гидроокиси натрия.

3.12.1; 3.12.2. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3.13. Определение массовой доли сульфатов в пересчете на Na_2SO_4

3.13.1. *Аппаратура, реактивы, растворы*

Весы лабораторные по ГОСТ 24104—88, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Гири Г-2—210 и Г-3—210 по ГОСТ 7328—82.

Колба Кн-2—100 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Бюретка 3- 2—25—0,1 по ГОСТ 20292—74.

Колбы 1—100(250)—2 по ГОСТ 1770—74.

Стакан Н-1—300 ТС по ГОСТ 25336—82.

Пипетки 2—2—10(25) по ГОСТ 20292—74.

Цилиндры 1—10 по ГОСТ 1770—74.

Фотоэлектроколориметр типов ФЭК-56, ФЭК-60.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, плотностью 1,19 г/см³.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233—77.

Барий хлористый по ГОСТ 4108—72.

Глицерин по ГОСТ 6259—75.

Кондиционирующий раствор, готовят следующим образом: в 500 см³ воды растворяют 120 г хлористого натрия, добавляют 10 см³ соляной кислоты, 500 см³ глицерина и 50 г хлористого бария, тщательно перемешивают, фильтруют (если раствор окрашен, выдерживают несколько дней для осветления).

Натрий сернокислый безводный по ГОСТ 4166—76.

Раствор сульфата натрия, содержащий 1 мг SO_4^{2-} в 1 см³, готовят по ГОСТ 4212—76 (раствор А); 10 см³, доводят водой до метки и перемешивают (раствор Б), 1 см³ раствора Б содержит 0,1 мг SO_4^{2-} (годен в течение суток).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.13.2. *Построение градуировочного графика*

3.13.2.1. Для построения градуировочного графика в конические колбы вместимостью 100 см³ с меткой на 50 см³ отбирают 2,5; 5,0; 7,5; 10,0; 12,5; 15,0 см³ раствора Б. Растворы в колбах разбавляют водой до 50 см³, прибавляют 10 см³ кондиционирующего раствора, перемешивают в течение 1 мин.

Полученные градуировочные растворы содержат соответственно 0,25; 0,50; 0,75; 1,0; 1,25; 1,50 мг SO_4^{2-}.

Одновременно готовят раствор сравнения, не содержащий сульфат-иона, следующим образом: 50 см³ воды и 10 см³ конди-

ционирующего раствора помещают в колбу вместимостью 100 см³, перемешивают. Через 5 мин снова перемешивают в течение 15 с и сразу же измеряют оптическую плотность градуировочных растворов по отношению к раствору сравнения с применением синего светофильтра (при длине волны 434 нм) в кюветах с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм.

По полученным данным строят градуировочный график, откладывая на оси абсцисс содержание сульфат-иона в градуировочных растворах в миллиграммах, а на оси ординат — соответствующие им значения оптических плотностей.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.13.3. *Проведение анализа*

25—30 г хлористого аммония взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают до второго десятичного знака), помещают в стакан вместимостью 200—300 см³, растворяют в 150 см³ воды при нагревании, переводят в мерную колбу вместимостью 250 см³, доводят водой до метки, перемешивают и фильтруют, отбрасывая первые порции фильтрата.

25 см³ фильтрата при помощи пипетки переносят в колбу вместимостью 100 см³ с меткой на 50 см³ и разбавляют до метки водой. К полученному раствору приливают 10 см³ кондиционирующего раствора, перемешивают в течение 1 мин. Одновременно готовят раствор сравнения, как при построении градуировочного графика. Через 5 мин (после 15 с перемешивания) измеряют оптическую плотность анализируемого раствора по отношению к раствору сравнения, как описано в п. 3.13.2. Содержание сульфат-иона находят по градуировочному графику.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.13.—3.13.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).**

3.14.3. *Обработка результатов*

Массовую долю сульфатов в пересчете на Na_2SO_4 (X_6) в процентах вычисляют по формуле

$$X_6 = \frac{m \cdot 250 \cdot 100 \cdot 1{,}4786}{m_1 \cdot V \cdot 1000},$$

где m — масса сульфат-иона, найденная по градуировочному графику, мг;

V — объем анализируемого раствора, см³;

m_1 — масса навески, г;

1,4786 — коэффициент пересчета сульфат-иона на сернокислый натрий.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 20%, при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Технический хлористый аммоний упаковывают в четырех-, пяти- и шестислойные бумажные мешки марок НМ, БМ и ПМ по ГОСТ 2226—75 или полиэтиленовые мешки по ГОСТ 17811—78. Масса нетто продукта, упакованного в бумажные мешки, соответствует ГОСТ 2226—75, в полиэтиленовые — ГОСТ 17811—78. Допускаемое отклонение массы нетто в единице упаковки — не более ±4%.

Допускается упаковывать хлористый аммоний в бумажные комбинированные мешки по прочностным характеристикам не ниже требований ГОСТ 2226—75.

При перевозке мелкими отправками в сборных вагонах и смешанным сообщением технический хлористый аммоний должен быть дополнительно упакован в деревянные сухотарные бочки по ГОСТ 8777—80 вместимостью 50 $дм^3$.

Аммоний хлористый технический, поставляемый на экспорт, упаковывают в шестислойные ламинированные мешки по ГОСТ 2226—75 марки ПМ; или бумажные непропитанные мешки по ГОСТ 2226—75 марки НМ, вложенные в льно-джуто-кенафные мешки по ГОСТ 18225—72 и в соответствии с требованиями внешнеэкономических организаций.

Мешки зашивают машинным способом в соответствии с рекомендуемым приложением ГОСТ 2226—75.

Допускается упаковывать технический хлористый аммоний в мягкие специализированные контейнеры разового использования.

4.2. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77 с нанесением манипуляционного знака «Боится сырости», знаков опасности по ГОСТ 19433—88, класса 8, шифра группы 8113.

На каждую единицу продукции наносят следующие данные, характеризующие продукцию:

наименование и сорт продукта, а также характеристика «неслеживающийся» для продукта, обработанного антислеживателем;

номер партии;

обозначение настоящего стандарта.

Транспортная маркировка продукта, поставляемого на экспорт, должна производиться в соответствии с заказом-нарядом внешнеторгового объединения и ГОСТ 14192—77.

4.1, 4.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).**

4.3. **(Исключен, Изм. № 1).**

4.4. Технический хлористый аммоний транспортируют транспортом всех видов (кроме воздушного) в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

Хлористый аммоний, упакованный в мешки, транспортируют пакетами по ГОСТ 21929—76 и ГОСТ 26663—85 с использованием поддонов по ГОСТ 9078—84 или ГОСТ 9557—87. Средства скрепления — по ГОСТ 21650—76 Габаритные размеры и масса брутто транспортного пакета должны соответствовать ГОСТ 24597—81.

Продукт, упакованный в мягкие специализированные контейнеры, транспортируют открытым подвижным составом без перевалок в пути следования. Погрузка и крепление грузов — в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными МПС.

Манипуляционный знак на контейнеры, транспортируемые открытым составом, не наносят.

Транспортирование хлористого аммония по железной дороге осуществляют повагонными отправками.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).

4.5. Технический хлористый аммоний хранят в закрытом складском помещении, предохраняя от попадания влаги. Площадка, где укладывают мешки, должна быть очищена от выступающих и острых предметов, которые могут проколоть мешок.

Допускается хранение хлористого аммония, упакованного в мягкие специализированные контейнеры, на открытых площадках.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие технического хлористого аммония требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения продукта — 12 мес со дня изготовления.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

Разд. 5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Хлористый аммоний пожаро- и взрывобезопасен, нетоксичен.

6.2 Токсическим веществом в процессе производства хлористого аммония является газообразный аммиак, который при небольших концентрациях вызывает раздражение верхних дыхательных путей, глаз и слизистой оболочки носа, а при высоких концентрациях возбуждающе действует на центральную нервную систему.

Предельно допускаемая концентрация аммиака в воздухе рабочей зоны помещений не должна превышать 20 мг/м³.

Аммиак в смеси в воздухом образует взрывоопасную смесь, которая при наличии искры взрывается.

6.3. При работе с хлористым аммонием обслуживающий персонал должен быть в спецодежде и иметь фильтрующие противогазы марок К, КД или М; оборудование с аммиаком должно быть герметизировано.

6.4 Хлористый аммоний с добавкой антислеживателя — синтетической смеси алифатических аминов — невзрывоопасен, токсичен.

Антислеживатель относится к токсичным соединениям, обладает местным и общетоксическим действием, способен проникать через неповрежденную кожу.

6.5. Предельно допускаемая концентрация паров алифатических аминов в воздухе рабочей зоны помещений не должна превышать 1 мг/м³.

6.6. Производственные помещения и лаборатории, в которых проводят работы с хлористым аммонием, обработанным антислеживателем, должны быть оборудованы эффективной приточно-вытяжной механической вентиляцией.

В качестве средств личной защиты применяются защитные очки, рукавицы с прорезиненной рабочей поверхностью, респираторы, прорезиненные или перхлорированные фартуки и нарукавники.

После окончания работы рабочие должны мыться в душе.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

И. П. Кингавко, Л. С. Желтоброюх, Т. К. Валяшко, Т. А. Саулева, Т. В. Олейник, А. К. Чирва, А. П. Чернышева, И. Н. Кравцова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.08.84 № 2966

3. ВЗАМЕН ГОСТ 2210—51

4. Стандарт унифицирован с БДС 5477—76

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 1277—75	3.11.1
ГОСТ 1625—75	3.4.1
ГОСТ 1770—74	3.4.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.9.1, 3.13.1
ГОСТ 2226—75	4.1
ГОСТ 3118—77	3.4.1, 3.7.1, 3.8.1
ГОСТ 3760—79	3.8.1
ГОСТ 3956—76	3.5.1
ГОСТ 4212—76	3.8.1, 3.9.1
ГОСТ 4233—77	3.6.1
ГОСТ 4328—77	3.4.1, 3.9.1, 3.12.1
ГОСТ 4461—77	3.6.1, 3.11.1
ГОСТ 4520—78	3.6.1
ГОСТ 5845—79	3.9.1
ГОСТ 6709—72	3.4.1, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.9.1, 3.11.1, 3.12.1
ГОСТ 7328—82	3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.9.1, 3.10.2, 3.11.1, 3.12.1, 3.13.1
ГОСТ 8777—80	4.1
ГОСТ 9078—84	4.4
ГОСТ 9147—80	3.6.1
ГОСТ 9557—87	4.4
ГОСТ 10485—75	3.10.1, 3.10.2
ГОСТ 10555—75	3.8.4
ГОСТ 17811—78	4.1
ГОСТ 18300—87	3.4.1, 3.6.1, 3.8.1
ГОСТ 19433—88	2.1, 4.2
ГОСТ 20292—74	3.4.1, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.9.1, 3.13.1
ГОСТ 21650—76	4.4
ГОСТ 21929—76	4.4
ГОСТ 24104—88	3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.9.1, 3.11.1, 3.12.1, 3.13.1

Продолжение

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 24597 -81	4 4
ГОСТ 25336—82	3.4 1, 3.5.1, 3.6.1, 3.7 1, 3.8 1, 3.9.1, 3.11.1, 3.13.1
ГОСТ 26663—85	4.4

6. Срок действия продлен до 01.01.95 Постановлением Госстандарта СССР от 29.03.89 № 869

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (май 1989 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в апреле 1977 г., августе 1979 г., августе 1984 г., марте 1989 г. (ИУС 5—77, 10—79, 12—84, 7—89)

Редактор *Т. В. Смыка*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 22.05.89 Подп. в печ 17.07.89 1,5 усл. п. л. 1,5 усл. кр.-отт 1,38 уч.-изд. л. Тир. 8000 Цена 5 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 1319.

gost.e-ecolog.ru