



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

ЭТИЛЕН

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ АММИАКА

**ГОСТ 24975.4—89
(СТ СЭВ 1503—79)**

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ**

Москва

ЭТИЛЕН**Метод определения аммиака**Ethylene. Method for determination
of ammonia**ГОСТ****24975.4—89****(СТ СЭВ 1503—79)**

ОКСТУ 2409

Срок действия с 01.01.91
до 01.01.96

Настоящий стандарт распространяется на этилен и устанавливает метод определения аммиака.

Метод основан на поглощении содержащегося в газе аммиака раствором серной кислоты с последующим фотоэлектроколориметрическим (спектрофотометрическим) определением с помощью реактива Несслера и позволяет определять аммиак в пределах объемных долей 0,00003—0,003%.

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Пробы отбирают по ГОСТ 24975.0.

2. АППАРАТУРА, ПОСУДА И РЕАКТИВЫ

Спектрофотометр типа СФ-26 или СФ-46 или колориметр фотоэлектрический типа ФЭК-56 М, КФК-2 или другого типа со светофильтром, имеющим максимум пропускания при длине волны (435 ± 10) нм, и с кюветами с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм.

Счетчик газовый барабанный типа ГСБ-400, позволяющий измерять расход газа с погрешностью не более $100 \text{ см}^3/\text{ч}$.

Электрошкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий нагрев до температуры $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$.

Секундомер по ГОСТ 5072.

Весы лабораторные общего назначения типа ВЛР-200 г.

Склянки для промывания газов СН-1-200 по ГОСТ 25336 с фильтром из спекшегося стеклянного порошка с размером пор 100—160 мкм по ГОСТ 25336 или с насадками из газопромывателя типа ГФП (или ГФИ) с таким же фильтром или склянки аналогичного типа.

Колбы 2—100—2, 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Пипетки 1—1 (2)—2, 4—1 (2)—2, 6—1 (2)—10 или 7—1 (2) —10 по ГОСТ 20292.

Стакан Н-1—150 ТХС по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1—50 по ГОСТ 1770.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч., раствор концентрации $c(1/2 \text{ H}_2\text{SO}_4) = 0,02$ моль/дм³ (0,02 н.).

Реактив Несслера, готовят по ГОСТ 4517 или применяют выпускаемый промышленностью; перед применением реактив проверяют на соответствие оптической плотности и чувствительности к ионам NH_4^+ , по установленным в нормативно-технической документации нормам.

Аммоний хлористый по ГОСТ 3773, х. ч., высушенный до постоянной массы при $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$

Раствор массовой концентрации ионов аммония в пересчете на аммиак 0,01 мг/см³ (раствор 1) готовят по мере необходимости из концентрированного раствора следующим образом: 3,144 г хлористого аммония (результаты взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака) растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1000 см³, тщательно перемешивают и приливают воду до метки; полученный концентрированный раствор при подготовке к выполнению измерений разбавляют водой в 100 раз.

Вода дистиллированная, не содержащая аммиака и аммонийных солей, по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты.

Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Построение градуировочного графика

Для построения градуировочного графика в мерные колбы вместимостью 100 см³ вносят 1, 2, 3, 4, 5, . . . ,10 см³ раствора 1, по 50 см³ раствора серной кислоты, по 2 см³ реактива Несслера и приливают раствор серной кислоты до метки. Через 2—3 мин измеряют оптическую плотность полученных растворов по отношению к контрольному раствору.

Для приготовления контрольного раствора в мерную колбу вместимостью 100 см³ вносят 2 см³ реактива Несслера и доводят

объем раствора раствором серной кислоты до метки. После внесения каждого реактива растворы тщательно перемешивают.

По полученным данным строят градуировочный график зависимости оптической плотности от массы аммиака.

3.2 Общие указания по проведению анализа по ГОСТ 27025.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

Через две последовательно соединенные поглотительные склянки для промывания газов, содержащие по 50 см³ раствора серной кислоты, пропускают со скоростью не более 50 дм³/ч не менее 40 дм³ пробы этилена. Расход газа измеряют при помощи газового счетчика. Поглотительные растворы количественно переносят из склянок в стакан, склянки тщательно ополаскивают небольшими порциями дистиллированной воды, промывные воды присоединяют к раствору в стакане и выпаривают до объема приблизительно 60 см³. Затем раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, прибавляют 30 см³ дистиллированной воды, 2 см³ реактива Несслера, перемешивают, доводят объем раствора водой до метки и снова перемешивают. Через 2—3 мин измеряют оптическую плотность анализируемого раствора по отношению к контрольному раствору (см. п. 3.1).

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Объемную долю аммиака (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{m \cdot 100 \cdot 22,4}{V \cdot 17,03 \cdot 1000},$$

где m — масса аммиака, определенная по градуировочному графику, мг;

V — объем пропущенного газа, приведенный к нормальным условиям (0°C и 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)), дм³;

17,03 — молекулярная масса аммиака, г.

5.2. За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,00002%.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа $\pm 0,00002\%$ при доверительной вероятности $P=0,95$.

Результат округляют до четвертого десятичного знака.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В. К. Зизюкин, канд. техн. наук; Л. С. Советова, канд. хим. наук; Н. Ф. Егорова, канд. хим. наук; З. С. Смирнова, канд. хим. наук

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 18.12.89 № 3758

3. Срок первой проверки — 1994 г.

Периодичность проверки — 5 лет

4. Стандарт содержит все требования СТ СЭВ 1503—79

5. Взамен ГОСТ 24975.4—81

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, раздела
ГОСТ 1770—74	2
ГОСТ 3773—72	2
ГОСТ 4204—77	2
ГОСТ 4517—87	2
ГОСТ 5072—79	2
ГОСТ 6709—72	2
ГОСТ 20292—74	2
ГССТ 24975.0—89	1.1
ГОСТ 25336—82	2
ГОСТ 27025—86	3.2

Редактор *Н. П. Щукина*
Технический редактор *Л. А. Никитина*
Корректор *Л. А. Быкова*

Сдано в наб. 04.01.90 Подп. в печ. 19.03.90 0,5 усл. печ. л., 0,5 усл. кр.-отт. 0,26 уч.-изд. л.
Тираж 8000 Цена 3 р.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1488

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	s^{-1}
Сила	ньютон	N	Н	$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$s \cdot A$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$m^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	s^{-1}
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$m^2 \cdot s^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$m^2 \cdot s^{-2}$