

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕАКТИВЫ

КИСЛОТА ФТОРИСТОВОДОРОДНАЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 6—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Реактивы

КИСЛОТА ФТОРИСТОВОДОРОДНАЯ

**ГОСТ
10484—78**

Технические условия

Reagents. Hydrofluoric acid.
Specifications

ОКП 26 1233 0020 10

Дата введения **01.01.80**

Настоящий стандарт распространяется на фтористоводородную кислоту (плавиковую кислоту), которая представляет собой бесцветную прозрачную жидкость с резким запахом; легко разъедает стекло и другие вещества, содержащие кремний.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 3857—82.

Формула: HF.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 20,01.

Плотность — около 1,123 г/см³.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

1.2. По химическим показателям фтористоводородная кислота должна соответствовать нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма		
	Химически чистый (х.ч.) ОКП 26 1233 0023 07	Чистый для анализа (ч.д.а.) ОКП 26 1233 0022 08	Чистый (ч.) ОКП 26 1233 0021 09
1. Массовая доля фтористоводородной кислоты (HF), %, не менее	45	45	40
2. Массовая доля остатка после прокаливания в виде сульфатов, %, не более	0,0005	0,002	0,005
3. Массовая доля сульфитов (SO ₃), %, не более	0,0003	0,0005	Не нормируется
4. Массовая доля сульфатов (SO ₄), %, не более	0,0002	0,001	0,01
5. Массовая доля фосфатов (PO ₄), %, не более	0,0001	0,0003	Не нормируется
6. Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более	0,0001	0,001	0,002
7. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,00005	0,0001	0,0005
8. Массовая доля кремния (Si), %, не более	0,002	0,005	0,005
9. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более	0,00005	0,0002	0,0005
10. Массовая доля веществ, восстанавливающих KMnO ₄ (O), %, не более	0,0004	0,001	0,002

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1978
© ИПК Издательство стандартов, 1999
Переиздание с Изменениями

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Фтористоводородная кислота — токсична, пожаровзрывобезопасна, относится к группе негорючих веществ по ГОСТ 12.1.044. Предельно допустимая концентрация (ПДК) паров фтористоводородной кислоты в воздухе рабочей зоны — $0,5/0,1$ мг/м³ (числитель — максимальная разовая, знаменатель — среднесменная концентрации) в пересчете на фтор. Класс опасности — 1 по ГОСТ 12.1.005. При превышении ПДК пары кислоты сильно раздражают верхние дыхательные пути и слизистые оболочки (порог раздражающего действия — $0,008$ мг/дм³), могут вызывать острые и хронические отравления, изменения в органах пищеварения и дыхания, сердечно-сосудистой системе, а также изменения в составе крови. Фтористоводородная кислота прижигающе действует на кожу, вызывая дерматиты и язвы.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.2. При работе с фтористоводородной кислотой необходимо применять индивидуальные средства защиты (фильтрующие противогазы марки В с фильтром, резиновые перчатки, фартуки и сапоги, суконную спецодежду, защитные очки из оргстекла), а также соблюдать правила личной гигиены.

2.3. Должна быть обеспечена максимальная герметизация технологического оборудования.

2.4. Помещения, в которых проводятся работы с препаратом, должны быть оборудованы общей и местной приточно-вытяжной механической вентиляцией, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

Отбор проб и анализ препарата следует проводить в вытяжном шкафу лаборатории.

2.5. При попадании паров фтористоводородной кислоты в дыхательные пути в качестве первой помощи рекомендуется теплое молоко с содой или боржомом и теплые содовые ингаляции.

При попадании кислоты на кожу следует применять обильное обмывание водой не менее 10 мин, даже если нет ощущения боли, затем обработать раствором аммиака с массовой долей 10 % и снова водой.

При попадании кислоты в глаза следует промыть их водой, затем раствором бикарбоната натрия с массовой долей 2 % и обратиться к врачу.

2.4, 2.5. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885.

3.2. Массовые доли сульфитов, сульфатов, кремния и тяжелых металлов изготовитель определяет в каждой 10-й партии.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

4.1а. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025.

При взвешивании применяют лабораторные весы общего назначения типов ВЛР-200г и ВЛКТ-500г-М или ВЛЭ-200г.

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

4.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885. Масса средней пробы должна быть не менее 800 г.

Объем фтористоводородной кислоты, необходимый для анализа, отбирают полиэтиленовой или фторопластовой пипеткой с резиновой грушей или мерным цилиндром из тех же материалов, в соответствии с плотностью, с погрешностью не более 1 % (по объему).

4.1а, 4.1. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.2. Определение массовой доли фтористоводородной кислоты

4.2.1. *Реактивы, растворы и аппаратура*

Вода дистиллированная, не содержащая углекислоты; готовят по ГОСТ 4517.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор концентрации $c(\text{NaOH}) = 1$ моль/дм³ (1 н.); готовят по ГОСТ 25794.1.

Феноловый красный (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 0,1 %; готовят по ГОСТ 4919.1.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 высшего сорта.

Бюретка вместимостью 50 см³ с ценой деления 0,1 см³.

Пипетка вместимостью 25 см³.

Пипетка полиэтиленовая или фторопластовая вместимостью не менее 2 см³.

Флакон полиэтиленовый или фторопластовый вместимостью 100 см³.

4.2.2. Проведение анализа

25,0 см³ раствора гидроокиси натрия отмеривают пипеткой во фторопластовый или полиэтиленовый флакон с крышкой и взвешивают. Затем вносят полиэтиленовой или фторопластовой пипеткой около 2 см³ препарата и снова взвешивают. Результаты взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

Флакон, закрытый пробкой, помещают на водяную баню, выдерживают в течение 2—3 мин и быстро титруют из бюретки тем же раствором гидроокиси натрия в присутствии индикатора фенолового красного до исчезающей окраски.

4.2.3. Обработка результатов

Массовую долю фтористоводородной кислоты (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(25,0 + V) \cdot 0,0200 \cdot 100}{m},$$

где 25,0 — объем взятого для анализа раствора гидроокиси натрия концентрации точно $c(\text{NaOH}) = 1$ моль/дм³ (1 н.), см³;

V — объем раствора гидроокиси натрия концентрации точно $c(\text{NaOH}) = 1$ моль/дм³ (1 н.), израсходованный на титрование, см³;

0,0200 — масса фтористоводородной кислоты, соответствующая 1 см³ раствора гидроокиси натрия концентрации точно $c(\text{NaOH}) = 1$ моль/дм³ (1 н.), г;

m — масса анализируемого препарата, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,2 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа $\pm 0,3$ % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

4.3. Определение массовой доли остатка после прокаливании в виде сульфатов

200 г (176 см³) препарата квалификации химически чистый или 50 г (45 см³) препарата квалификаций чистый для анализа и чистый помещают порциями из фторопластового или полиэтиленового цилиндра в платиновую чашку (изделие № 118—2(3,4) по ГОСТ 6563), предварительно прокаленную при 500 °С до постоянной массы и взвешенную (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака), прибавляют 0,5 см³ серной кислоты (ГОСТ 4204) и выпаривают на водяной бане или закрытой электроплитке.

Затем осторожно прокаливают при той же температуре до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после прокаливании не будет превышать:

для препарата химически чистый — 1 мг,

для препарата чистый для анализа — 1 мг,

для препарата чистый — 2,5 г.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ± 45 % для препарата квалификации химически чистый и чистый для анализа и ± 30 % для препарата квалификации чистый при доверительной вероятности $P = 0,95$.

При использовании для взвешивания весов ВЛР-20 допускается определение массовой доли остатка после прокаливании препарата квалификации химически чистый проводить из 80 г (72 см³) в платиновой чашке массой менее 20 г. При этом масса остатка после прокаливании не должна превышать 0,4 мг. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ± 40 %.

4.2.1—4.3. (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.4. Определение массовой доли сульфитов

4.4.1. Реактивы, растворы и аппаратура

Вода дистиллированная, не содержащая кислорода; готовят по ГОСТ 4517.

Йод по ГОСТ 4159, раствор концентрации $c(1/2 \text{I}_2) = 0,01$ моль/дм³ (0,01 н.), свежеприготовленный раствор; готовят по ГОСТ 25794.2.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, раствор с массовой долей 0,5 %; готовят по ГОСТ 4919.1.

Бюретка вместимостью 1(2) или 3 см³.