ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

КАЛИЙ ФОСФОРНОКИСЛЫЙ 7-ВОДНЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 10075—75

Издание официальное

БЗ 6—91

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

Редактор *Л. И. Нахимова*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *Т. А. Васильева*

Сдано в наб. 14.04.92 Подп. в печ. 11.05.92. Усл. п. л. 0,75. Усл. кр.-отт. 0,75. Уч.-изд. л. 0,67.
Тираж 2080 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 984

УДК 546.32'185-384—41 (083.74) Группа Л51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

Калий фосфорнокислый 7-водный

Технические условия

Reagents.
Potassium phosphate, 7-aqueous.
Specifications

ГОСТ
10075—75

ОКП 26 2113 1310 10

Срок действия с 01.07.76
до 01.07.96

Настоящий стандарт распространяется на 7-водный фосфорнокислый калий, представляющий собой бесцветные прозрачные кристаллы в массе белого цвета; легко растворим в воде, сильно гигроскопичен.

Формула $K_3PO_4 \cdot 7H_2O$.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 338,38.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1а. 7-водный фосфорнокислый калий должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Введен дополнительно, Изм № 2).

1.1. По химическим показателям 7-водный фосфорнокислый калий должен соответствовать нормам, указанным в таблице.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1975
© Издательство стандартов, 1992
Переиздание с изменениями

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

Наименование показателей	Нормы	
	Чистый для анализа (ч. д. а.) ОКП 26 2113 1312 08	Чистый (ч.) ОКП 26 2113 1311 09
1. Массовая доля 7-водного фосфорнокислого калия ($K_3PO_4 \cdot 7H_2O$), %, не менее	98,5	97,5
2. Массовая доля свободной щелочи (KOH), %, не более, или двузамещенного фосфорнокислого калия (K_2HPO_4), %, не более	0,2 0,5	0,5 0,5
3. Массовая доля не растворимых в воде веществ, %, не более	0,01	0,02
4. Массовая доля общего азота (N), %, не более	0,001	Не нормируется
5. Массовая доля сульфатов (SO_4), %, не более	0,005	0,015
6. Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более	0,001	0,001
7. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,0005	0,001
8. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более	0,001	0,001
9. Массовая доля мышьяка (As), %, не более	0,0001	0,0001

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

2.2. Массовую долю хлоридов, тяжелых металлов и мышьяка изготовитель определяет в каждой 10-й партии.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1а. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025—86.

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

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.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885—73. Масса средней пробы должна быть не менее 85 г.

3.2. Определение массовой доли 7-водного фосфорнокислого калия, свободной щелочи и двузамещенного фосфорнокислого калия

3.1, 3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.2.1. *Реактивы, растворы и аппаратура:*

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

кислота соляная по ГОСТ 3118—77, раствор молярной концентрации *с* (HCl) = 0,5 моль/дм³ (0,5 н.); готовят по ГОСТ 25794.1—83;

натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, раствор молярной концентрации *с* (NaOH) = 0,5 моль/дм³ (0,5 н.); готовят по ГОСТ 25794.1—83;

метиловый оранжевый, индикатор, раствор с массовой долей 0,1 %; готовят по ГОСТ 4919.1—77;

натрий хлористый по ГОСТ 4233—77;

фенолфталеин, индикатор, раствор с массовой долей 1 %, готовят по ГОСТ 4919.1—77;

спирт этиловый реактификованный технический по ГОСТ 18300—87, высшего сорта;

иономер универсальный ЭВ-74;

электроды — стеклянный и хлорсеребряный (или насыщенный каломельный);

мешалка магнитная;

бюретка 1/2/—2—25—0,05 по ГОСТ 20292—74 и

бюретка 1/2/—2—50—0,1 по ГОСТ 20292—74;

стакан Н-1—100 по ГОСТ 25336—82;

цилиндр 1/3/—50 по ГОСТ 1770—74.

3.2.2. *Проведение анализа*

Около 2,0000 г препарата помещают в стакан, растворяют в 50 см³ воды и титруют из бюретки вместимостью 50 см³ с наконечником из полиэтиленовой трубки с оттянутым концом (для получения объема капли около 0,02 см³) при перемешивании раствора магнитной мешалкой сначала раствором соляной кислоты до pH 4,4, а затем раствором гидроокиси натрия из бюретки вместимостью 25 см³ до pH 9.2, используя в качестве измерительного электрода — стеклянный, в качестве электрода сравнения — хлорсеребряный или насыщенный каломельный.

Удвоенный объем раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование до pH 9,2, сравнивают с объемом раствора соляной кислоты, израсходованной на титрование до pH 4,4. По меньшему из этих объемов вычисляют массовую долю 7-водного фосфорнокислого калия.

3.2.3. *Обработка результатов*

Массовую долю 7-водного фосфорнокислого калия (X) в процентах вычисляют по формулам

$$X=\frac{V\cdot 0,08459\cdot 100}{m},$$

или

$$X=\frac{2V_1\cdot 0,08459\cdot 100}{m},$$

где V — объем раствора соляной кислоты молярной концентрации точно 0,5 моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

V_1 — объем раствора гидроокиси натрия молярной концентрации точно 0,5 моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

m — масса навески препарата, г;

0,08459 — масса 7-водного фосфорнокислого калия, соответствующая 1 см³ раствора соляной кислоты или гидроокиси натрия молярной концентрации точно 0,5 моль/дм³.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,25 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,5 % при доверительной вероятности $P=0,95$.

Если объем раствора соляной кислоты больше удвоенного объема раствора гидроокиси натрия, израсходованного при титровании, то препарат содержит примесь свободной щелочи.

Массовую долю свободной щелочи (КОН) (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1=\frac{(V-2V_1)\cdot 0,02805\cdot 100}{m},$$

где 0,02805 — масса гидроокиси калия, соответствующая 1 см³ раствора соляной кислоты концентрации точно 0,5 моль/дм³, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,05 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,03 % при доверительной вероятности $P=0,95$.

Если объем раствора соляной кислоты меньше удвоенного объема раствора гидроокиси натрия, израсходованного при титровании, то препарат содержит примесь двузамещенного фосфорнокислого калия.

Массовую долю двузамещенного фосфорнокислого калия (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{(2V_1 - V) \cdot 0{,}08709 \cdot 100}{m},$$

где 0,08709 — масса двузамещенного фосфорнокислого калия, соответствующая 1 см³ раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,5 моль/дм³, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,1 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,05 % при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

Допускается проводить определение с индикацией первой эквивалентной точки по метиловому оранжевому, второй — по фенолфталеину. При этом перед титрованием по фенолфталеину к анализируемому раствору прибавляют 15 г хлористого натрия.

При разногласиях в оценке массовой доли свободной щелочи или двузамещенного фосфорнокислого калия анализ проводят потенциометрическим титрованием.

3.2.1.—3.2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2)**

3.3. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

3.3.1. *Реактивы и посуда:*

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

тигель фильтрующий типа ТФ ПОР 10 или ТФ ПОР 16 по ГОСТ 25336—82;

стакан В/Н/-1—400 ТХС по ГОСТ 25336—82;

цилиндр 1/3/—250 или мензурка 250 по ГОСТ 1770—74.

3.3.2. *Проведение анализа*

10,00 г препарата помещают в стакан и растворяют при нагревании в 200 см³ воды. Стакан накрывают часовым стеклом и выдерживают раствор в течение 1 ч на водяной бане. Затем раствор фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно высушенный до постоянной массы и взвешенный. Результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака. Остаток на фильтре промывают 100 см³ горячей воды и сушат в сушильном шкафу при 105—110 °С до постоянной массы.

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

для препарата чистый для анализа — 1 мг;

для препарата чистый — 2 мг.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±40 % при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

3.3, 3.3.1, 3.3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.4. Определение массовой доли общего азота

Определение проводят по ГОСТ 10671.4—74. При этом 2,00 г препарата помещают в круглодонную колбу прибора для отделения аммиака дистилляцией, растворяют в 45 см³ воды и далее определение проводят фотометрическим или визуальноколориметрическим методом.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса общего азота не будет превышать для препарата чистый для анализа — 0,02 мг.

При разногласиях в оценке массовой доли общего азота анализ проводят фотометрическим методом.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.5. Определение массовой доли сульфатов

3.5.1. *Реактивы, растворы и аппаратура:*

барий хлористый по ГОСТ 4108—72, раствор с массовой долей 20 %; готовят по ГОСТ 4517—87;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

кислота соляная по ГОСТ 3118—77, раствор с массовой долей 10 %; готовят по ГОСТ 4517—87;

п-нитрофенол, раствор с массовой долей 0,2 %; готовят по ГОСТ 4919.1—77;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—87, высшего сорта;

раствор, содержащий SO_4; готовят по ГОСТ 4212—76; соответствующим разбавлением готовят раствор, содержащий 0,01 мг/см³ SO_4;

колбы Кн-2—250—34 ТХС и Кн-2—50—18 (22) ТХС по ГОСТ 25336—82;

пипетки 4 (5)—2—1 (2), 6 (7)—2—5 и 6 (7)—2—25 по ГОСТ 20292—74;

цилиндр 1 (3)—50 по ГОСТ 1770—74.

3.5, 3.5.1. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.5.2. *Проведение анализа*

2,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³ (с меткой на 100 см³), растворяют в 50 см³ воды, прибавляют 1—2 капли раствора *п*-нитрофенола и нейтрализуют раствором соляной кислоты до обесцвечивания раствора. Объем раствора доводят водой до метки и перемешивают — раствор А. Если раствор мутный, его фильтруют через обеззоленный фильтр «синяя лента», трижды промытый горячей водой.

15 см³ раствора А (соответствуют 0,3 г препарата) помещают пипеткой в коническую колбу вместимостью 50 см³, прибавляют 10 см³ воды, 1 см³ раствора соляной кислоты, 5 см³ спирта и 3 см³ раствора хлористого бария, тщательно перемешивая раствор после прибавления каждого реактива.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая на темном фоне через 30 мин опалесценция анализируемого раствора не будет интенсивнее опалесценции раствора, приготовленного одновременно, с анализируемым и содержащего в таком же объеме:

для препарата чистый для анализа — 0,01 мг SO_4;

для препарата чистый — 0,03 мг SO_4, 5 см³ раствора А (соответствует 0,1 г препарата), 1 см³ раствора соляной кислоты, 5 см³ спирта и 3 см³ раствора хлористого бария.

3.6. Определение массовой доли хлоридов

Определение проводят по ГОСТ 10671.7—74. Для этого 1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³ (с меткой на 40 и 50 см³) и растворяют в 36 см³ воды. Если раствор мутный, его фильтруют через обеззоленный фильтр «синяя лента», промытый горячим раствором азотной кислоты с массовой долей 1 %. Далее определение проводят фототурбидиметрическим (способ 2) или визуально-нефелометрическим (способ 2) методом, прибавляя 3 см³ (вместо 2 см³) раствора азотной кислоты с массовой долей 25 %.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса хлоридов не будет превышать:

для препарата чистый для анализа — 0,010 мг Cl;

для препарата чистый — 0,010 мг Cl.

При разногласиях в оценке массовой доли хлоридов анализ проводят фототурбидиметрическим методом.

3.7. Определение массовой доли железа

Определение проводят по ГОСТ 10555—75. Для этого 1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³, растворяют в 20 см³ воды, прибавляют 3 см³ раствора соляной кислоты, нагревают до кипения и кипятят в течение 5 мин.

Раствор охлаждают и далее определение проводят сульфосалициловым методом.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса железа не будет превышать:

для препарата чистый для анализа — 0,005 мг;

для препарата чистый — 0,010 мг.

Допускается заканчивать определение визуально.

При разногласиях в оценке массовой доли железа анализ заканчивают фотометрически.

3.8. Определение массовой доли тяжелых металлов

Определение проводят по ГОСТ 17319—76 тиоацетамидным методом. Для этого 2,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³, растворяют в 20 см³ воды и далее определение проводят фотометрическим или визуально-колориметрическим методом.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса тяжелых металлов не будет превышать:

для препарата чистый для анализа — 0,020 мг;

для препарата чистый — 0,020 мг.

При разногласиях в оценке массовой доли тяжелых металлов анализ заканчивают фотометрически.

3.9. Определение массовой доли мышьяка

Определение проводят по ГОСТ 10485—75 методом с применением бромнортутной бумаги в сернокислой среде. Навеска препарата составляет 0,50 г.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если окраска бромнортутной бумаги от анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски бромнортутной бумаги от раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме:

для препарата чистый для анализа — 0,0005 мг As;

для препарата чистый — 0,0005 мг As, 20 $см^3$ раствора серной кислоты, 0,5 $см^3$ раствора двухлористого олова и 5 г цинка.

3.5.2, 3.6.—3.9. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Препарат упаковывают и маркируют в соответствии с ГОСТ 3885—73.

Вид и тип тары: 2—1, 2—2, 2—4, 2—9.

Группа фасовки: III, IV, V.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.2. Препарат перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.3. Транспортную тару маркируют по ГОСТ 14192—77.

4.4. Препарат хранят в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие 7-водного фосфорнокислого калия требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения препарата — один год со дня изготовления.

5.1, 5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. 7-водный фосфорнокислый калий (в больших количествах) может вызвать раздражение слизистых оболочек и кожных покровов.

6.2. При работе с препаратом следует применять индивидуальные средства защиты (респиратор, резиновые перчатки, защитные очки), а также соблюдать меры личной гигиены.

6.3. Помещения, в которых проводятся работы с продуктом, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной механической вентиляцией; испытание препарата необходимо проводить в вытяжном шкафу.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Г. В. Грязнов, В. Г. Брудзь, И. Л. Ротенберг, В. Н. Смородинская, К. П. Лесина, Л. В. Кидиярова, И. В. Жарова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 23.04.75 № 1031

3. ВЗАМЕН ГОСТ 10075—62

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 1770—74	3.2.1; 3.3.1; 3.5.1
ГОСТ 3118—77	3.2.1; 3.5.1
ГОСТ 3885—73	2.1; 3.1; 4.1
ГОСТ 4108—72	3.5.1
ГОСТ 4212—76	3.5.1
ГОСТ 4233—77	3.2.1
ГОСТ 4328—77	3.2.1
ГОСТ 4517—87	3.5.1
ГОСТ 4919.1—77	3.2.1; 3.5.1
ГОСТ 6709—72	3.2.1; 3.3.1; 3.5.1
ГОСТ 10485—75	3.9
ГОСТ 10555—75	3.7
ГОСТ 10671.4—74	3.4
ГОСТ 10671.7—74	3.6
ГОСТ 14192—77	4.3
ГОСТ 17319—76	3.8
ГОСТ 18300—87	3.2.1, 3.5.1
ГОСТ 20292—74	3.2.1; 3.5.1
ГОСТ 25336—82	3.2.1; 3.3.1; 3.5.1
ГОСТ 25794.1—83	3.2.1
ГОСТ 27025—86	3.1а

5. Срок действия продлен до 01.07.96 Постановлением Госстандарта СССР от 14.09.90 № 2526

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (январь 1992 г.) с Изменениями № 1, 2, в мае 1980 г., сентябре 1990 г. (ИУС 7—80, 12—90)

gost.e-ecolog.ru