Вкл. испр. (ГЦСТ/87)

20291-80

изм. 1, 2

+

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

НАТРИЯ ПОЛИФОСФАТ ТЕХНИЧЕСКИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 20291—80

Издание официальное

3

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Л. ХИМИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ И РЕЗИНОАСБЕСТОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Группа Л14

к ГОСТ 20291—80 Натрия полифосфат технический. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 5.4. Второй абзац	ГОСТ 9078—74	ГОСТ 9078—84
после второго абзаца	—	Допускается по согласованию с потребителем транспортирование упакованного продукта в непакетированном виде за исключением экспорта и районов Крайнего Севера

(ИУС № 7 1987 г.)

УДК 661.833.458 : 006.354 Группа Л14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

НАТРИЯ ПОЛИФОСФАТ ТЕХНИЧЕСКИЙ

Технические условия

Technical sodium polyphosphate. Specifications

ГОСТ 20291—80*

Взамен ГОСТ 20291—74

ОКП 21 4834 0100

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 января 1980 г. № 323 срок действия установлен с 01.01.81

Проверен в 1984 г. Постановлением Госстандарта от 19.12.84 № 4689 срок действия продлен до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на технический полифосфат натрия (соль Грахама), применяемый в текстильной промышленности для предупреждения образования на тканях кальциевых солей, в кожевенном производстве, в железнодорожных и промышленных силовых установках для умягчения воды, в нефтяной промышленности при бурении скважин.

Установленные настоящим стандартом показатели технического уровня предусмотрены для высшей категории качества.

Формула $(NaPO_3)_n \cdot H_2O$.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 1420—78 в части, касающейся метода определения нерастворимых в воде веществ.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Технический полифосфат натрия должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. По физико-химическим показателям технический полифосфат натрия должен соответствовать нормам, указанным в таблице.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

* *Переиздание (сентябрь 1985 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1984 г. (ИУС 4—85).*

© Издательство стандартов, 1986

Наименование показателя	Норма
1. Внешний вид	Стекловидное прозрачное вещество в виде кусков бесцветных или желтовато-зеленоватого оттенка
2. Массовая доля полифосфата натрия в пересчете на P_2O_5, %, не менее	61,5
3. Массовая доля неактивных фосфатов в пересчете на P_2O_5, %, не более	7
4. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,07

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Технический полифосфат натрия не токсичен, пожаро- и взрывобезопасен.

Вдыхание пыли полифосфата натрия может вызвать раздражение слизистых оболочек и дыхательных путей.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Производственные помещения, в которых проводятся работы с продуктом, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

2.3. Работа с продуктом должна проводиться в специальной одежде в соответствии с типовыми отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке и в индивидуальных средствах защиты органов дыхания, глаз и кожных покровов.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Технический полифосфат натрия принимают партиями. Партией считают продукт, однородный по показателям качества, оформленный одним документом о качестве, массой не более 3 т.

Документ должен содержать:

наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;

наименование продукта;

номер партии и дату изготовления;

массу нетто и брутто в килограммах;

результаты проведенных анализов или подтверждение о соответствии продукта требованиям настоящего стандарта;

обозначение настоящего стандарта.

3.2. Для контроля качества полифосфата натрия отбирают 5% упаковочных единиц, но не менее трех.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3. При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ на

удвоенной выборке. Результаты повторного анализа распространяются на всю партию.

4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

4.1. Отбор проб

4.1.1. Точечные пробы отбирают совком следующим образом: барабан или бочку устанавливают наклонно к горизонту под углом 30—45°. Пробу отбирают из трех точек наклонной поверхности.

Масса точечной пробы должна быть не менее 100 г. Отобранные пробы соединяют, размалывают, тщательно перемешивают и сокращают квартованием до получения средней пробы массой не менее 0,5 кг.

Среднюю пробу растирают в ступке и помещают в чистую сухую стеклянную банку с притертой пробкой. На банку наклеивают этикетку с обозначением наименования предприятия-изготовителя, наименования продукта, номера партии и даты отбора пробы.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.2. Внешний вид продукта определяют визуально.

4.3. Определение массовой доли полифосфата натрия в пересчете на P_2O_5

Массовую долю продукта в пересчете на P_2O_5 *(X)* в процентах вычисляют по разности между массовой долей общего P_2O_5 и массовой долей неактивных фосфатов в пересчете на P_2O_5:

$$X = X_1 - X_2,$$

где X_1 — массовая доля общего P_2O_5, определенная по п. 4.3.1.4, %;

X_2 — массовая доля неактивных фосфатов в пересчете на P_2O_5, определенная по п. 4.4.4, %.

4.3.1. Определение массовой доли общего P_2O_5

4.3.1.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Фотоэлектроколориметр типа ФЭК-56М, длина волны (440±10) нм.

Спектрофотометр типа СФ-16.

Весы лабораторные 3-го класса точности по ГОСТ 24104—80 с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Весы лабораторные 2-го класса точности по ГОСТ 24104—80 с наибольшим пределом взвешивания 50 г.

Кислота азотная по ГОСТ 4461—77, плотностью 1,36 г/см³, освобожденная от окислов азота кипячением, и ее раствор 1:3.

Аммоний молибденовокислый по ГОСТ 3765—78.

Аммоний ванадиевокислый по ГОСТ 9336—75.

Калий фосфорнокислый однозамещенный по ГОСТ 4198—75, х. ч., высушенный над серной кислотой.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Реактив молибденованадиевый, готовят следующим образом: 50 г молибденовокислого аммония взвешивают с точностью до второго десятичного знака, растворяют в 500 см³ воды, нагретой до 50—60°С, охлаждают и фильтруют (раствор А).

1,5 г ванадиевокислого аммония взвешивают с точностью до второго десятичного знака, растворяют в 250 см³ воды, нагретой до 50—60°С, если при этом раствор желтеет, добавляют несколько капель аммиака. Раствор фильтруют, охлаждают и прибавляют 250 см³ раствора азотной кислоты 1 : 3 (раствор Б).

Раствор А наливают при помешивании в раствор Б, после этого добавляют к раствору 350 см³ азотной кислоты плотностью 1,36 г/см³ и перемешивают.

Раствор фосфата калия (раствор В), содержащий 0,25 мг P_2O_5 в 1 см³, готовят следующим образом: 0,4794 г однозамещенного фосфорнокислого калия растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 1 дм³, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают.

4.3.1.2. *Подготовка к анализу*

Построение градуировочного графика

Для построения градуировочного графика готовят серию образцовых растворов: в мерные колбы вместимостью 100 см³ с помощью откалиброванной бюретки вносят 20, 24, 28, 32, 36, 40 см³ раствора В, что соответствует 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0 мг P_2O_5.

В каждую колбу прибавляют приблизительно до 70 мл воды и 25 см³ молибденованадиевого реактива. Затем доводят объем растворов до метки, перемешивают и через 20—30 мин измеряют оптическую плотность образцовых растворов, используя в качестве раствора сравнения образцовый раствор, содержащий 5 мг P_2O_5. Измерения производят в кюветах с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм. При работе на фотоэлектроколориметре ФЭК-Н -57 используют светофильтр № 3; на ФЭК-56М-светофильтр № 4. Работы на спектрофотометре проводят при длине волны 420 нм.

По полученным данным оптических плотностей строят градуировочный график, откладывая на оси абсцисс содержащуюся в образцовых растворах массу P_2O_5 в миллиграммах, на оси ординат — соответствующие ей значения оптических плотностей.

Градуировочный график проверяют ежедневно по трем точкам.

4.3.1.3. *Проведение анализа*

0,5 г продукта взвешивают с точностью до четвертого десятичного знака, помещают в стакан вместимостью 250 см³, прибавляют при перемешивании 50—60 см³ воды, 25 см³ азотной кислоты плотностью 1,36 г/см³, объем раствора доводят водой до 100 см³,

нагревают до кипения и при слабом кипении выдерживают в течение 15 мин.

Раствор охлаждают и количественно переносят в мерную колбу вместимостью 500 см³, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. 10 см³ полученного раствора помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³, добавляют около 60 см³ воды и 25 см³ молибденованадиевого реактива. Доводят объем раствора водой до метки, перемешивают и через 20—30 мин измеряют оптическую плотность раствора по отношению к раствору сравнения, приготовленного по п. 4.3.1.2 одновременно с анализируемой пробой.

Массу P_2O_5 в аликвотной части раствора находят по градуировочному графику.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.3.1.4. *Обработка результатов*

Массовую долю общего P_2O_5 (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m \cdot 500 \cdot 100}{1000 \cdot 10 \cdot m_1},$$

где m — масса общего P_2O_5, найденная по градуировочному графику, мг;

m_1 — масса навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,3% при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

4.4. Определение массовой доли неактивных фосфатов в пересчете на P_2O_5.

4.4.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Барий хлористый по ГОСТ 4108—72, 5%-ный раствор.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, раствор с (NaOH) = =0,1 моль/дм³ (0,1 н. раствор).

Фенолфталеин (индикатор) по ГОСТ 5850—72, 0,1 %-ный спиртовой раствор, готовят по ГОСТ 4919.1—77.

Аппаратура и другие реактивы и растворы по п. 4.3.1.1.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.4.2. *Подготовка к анализу*

4.4.2.1. *Построение градуировочного графика*

Готовят серию образцовых растворов: в мерные колбы вместимостью 100 мл каждая с помощью откалиброванной бюретки вносят 0,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10,0 см³ раствора В, что соответствует 0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 мг P_2O_5.

Далее градуировочный график строят по п. 4.3.1.2, используя для колориметрирования кювету с толщиной поглощающего свет слоя 20 мм, а в качестве раствора сравнения — начальную пробу приготовленной серии, не содержащую раствор В.

4.4.3. *Проведение анализа*

2,5 г продукта взвешивают с точностью до четвертого десятичного знака, помещают через сухую воронку в сухую колбу вместимостью 250 см³, растворяют в воде при комнатной температуре при периодическом перемешивании.

После полного растворения продукта объем раствора доводят водой до метки и перемешивают.

20 см³ полученного раствора помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³, разбавляют водой до 40 см³, нейтрализуют 0,1 моль/дм³ раствором гидроокиси натрия по фенолфталеину до первого появления красной окраски, затем медленно прибавляют из бюретки при постоянном перемешивании 10 см³ раствора хлористого бария. Доводят объем раствора водой до метки, перемешивают, оставляют в покое в течение 20 мин и фильтруют через сухой складчатый фильтр в сухой стакан, отбрасывая первую порцию фильтрата.

20 см³ фильтрата помещают в мерную колбу вместимостью 100 мл, прибавляют 5 см³ азотной кислоты плотностью 1,36 г/см³, 10—15 см³ воды и при слабом кипении выдерживают в течение 15 мин.

Раствор охлаждают и далее анализ проводят, как указано в п. 4.3.1.2, используя в качестве раствора сравнения образцовый раствор, приготовленный по п. 4.4.2 одновременно с анализируемой пробой.

Массу P_2O_5 в аликвотной части раствора находят по градуировочному графику.

4.4.4. *Обработка результатов*

Массовую долю неактивных фосфатов в пересчете на P_2O_5 (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{m \cdot 250 \cdot 100 \cdot 100}{1000 \cdot 20 \cdot 20 \cdot m_1} = \frac{25m}{4 \cdot m_1},$$

где m — масса неактивных фосфатов в пересчете на P_2O_5, найденная по градуировочному графику, мг;

m_1 — масса навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,3% при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.5. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ.

4.5.1. *Аппаратура и реактивы*

Тигель фильтрующий стеклянный по ГОСТ 25336—82 типа ТФ ПОР16 или ТФ ПОР40.

Весы лабораторные 4-го класса точности по ГОСТ 24104—80 с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

4.5.2. *Проведение анализа*

10—50 г продукта взвешивают с точностью до первого десятичного знака, растворяют в стакане вместимостью 400 см³ при перемешивании в 300 см³ воды, нагретой до 70—80°С, выдерживают на водяной бане при этой температуре 1 ч. Раствор фильтруют через высушенный при (105±3)°С и взвешенный с точностью до четвертого десятичного знака стеклянный фильтрующий тигель.

Осадок промывают 100 см³ воды (шестью порциями), нагретой до 70°С. Фильтрующий тигель с осадком сушат при (105±3)°С до постоянной массы, охлаждают в эксикаторе и взвешивают с точностью до четвертого десятичного знака.

4.5.3. *Обработка результатов*

Массовую долю нерастворимых в воде веществ (X_3) в процентах вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m},$$

где m_1 — масса тигля с осадком, г;

m_2 — масса тигля, г;

m — масса навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 10% относительно среднего результата при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

4.5.1.—4.5.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Технический полифосфат натрия упаковывают в фанерные барабаны по ГОСТ 9338—80, тип I, вариант В, вместимостью 43, 50, 66 дм³, в бочки фанерно-штампованные по ГОСТ 5958—79, тип II.

Масса нетто бочки и барабана должна быть не более 60 кг.

5.2. Упаковка продукта, предназначенного для районов Крайнего Севера, производится в фанерные барабаны по ГОСТ 9338—80, тип I, вариант В вместимостью 43, 50, 66 дм³ в бочки фанерно-штампованные по ГОСТ 5958—79, тип II.

5.3. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77 с нанесением манипуляционного знака «Боится сырости».

На транспортную тару с техническим полифосфатом натрия наносятся знак опасности класса 9 (подкласс 9.2) и классификационный шифр группы 923 по ГОСТ 19433—81, а также следующие дополнительные данные:

наименования предприятия-изготовителя и его товарного знака;

наименования продукта;

номера партии и даты изготовления;

массы брутто и нетто в килограммах;

обозначения настоящего стандарта.

5.4. Продукт транспортируют железнодорожным, автомобильным и водным транспортом в крытых транспортных средствах с соблюдением правил перевозки опасных грузов, действующих на данном виде транспорта.

Транспортирование барабанов и бочек с продуктом проводится пакетами по ГОСТ 21929—76 на плоских возвратных поддонах по ГОСТ 9078—84, типа П2; П4, размером 800×1200 мм грузоподъемностью не более 1 т с основными деталями из дерева (поддон П2; П4 — 800×1200 мм — 1,0 Д ГОСТ 9078—84). Пакет формируется из двенадцати барабанов с применением обвязочных материалов.

По железной дороге упакованную продукцию транспортируют повагонными отправками в крытых вагонах.

5.1—5.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.5. Продукт хранят в закрытых неотапливаемых складских помещениях.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

6.2. Гарантийный срок хранения — 6 месяцев со дня изготовления.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Группа Л14

Изменение № 2 ГОСТ 20291—80 Натрия полифосфат технический. Технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 23.05.90 № 1270

Дата введения 01.12.90

Вводная часть. Второй, четвертый абзацы исключить.

По всему тексту стандарта заменить формулу: P_2O_5 на «оксид фосфора (V)».

Пункт 3.1. Первый абзац. Заменить значение: 3 на 6.

(Продолжение см. с. 230)

(Продолжение изменения к ГОСТ 20291—80)

Пункт 4.3.1.1. Первый абзац изложить в новой редакции: Колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2 по ГОСТ 12083—78 или спектрофотометр типа СФ-4А»;

второй абзац исключить;

третий, четвертый абзацы. Заменить ссылку: ГОСТ 24104—80 на ГОСТ 24104—88;

дополнить абзацами (после четвертого): «Шкаф сушильный электрический круглый типа 2В-151.

Термометры для измерения температуры от 0 до 150 °С по ГОСТ 28498—80.

Колбы 1,2—100—2; 1,2—250—2; 1,2—500—2; 1,2—1000—2 по ГОСТ 1770—74.

Стакан В-1,2—250 ТС по ГОСТ 25336—82.

(Продолжение см. с. 231)

Мензурки 250, 500 по ГОСТ 1770—74.

Бюретки 1,3—2—25—0,1; 1,3—2—50—0,1 по ГОСТ 20292—74.

Пипетки 2—2—5; 2—2—10; 2—2—25 по ГОСТ 20292—74»;

восьмой абзац. Заменить слова: «над серной кислотой» на «при (100±5) °С»;

тринадцатый абзац. Заменить слова: «фосфата калия» на «сравнения»;

дополнить абзацем: «Допускается применять другие средства измерений с метрологическими характеристиками и оборудование с техническими характеристиками не хуже, а также реактивы по качеству не ниже вышеуказанных».

Пункт 4.3.1.2. Первый абзац изложить в новой редакции: «Для построения градуировочного графика готовят серию образцов для градуировки: в мерные колбы вместимостью 100 см³ с помощью откалиброванной бюретки вносят 20, 22, 24, 26, 28, 30 см³ раствора В, что соответствует 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5 мг оксида фосфора (V)»;

второй абзац после слов «оптическую плотность» изложить в новой редакции: «образцов относительно раствора сравнения, содержащего 5 мг оксида фосфора (V) и 25 см³ молибденованадиевого реактива. Измерения проводят в кюветах с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм. При работе на фотоэлектроколориметре измерения проводят при длине волны (440±10) нм, при работе на спектрофотометре — при длине волны 420 нм».

(Продолжение см. с 232)

(Продолжение изменения к ГООСТ 20291—80)

третий абзац. Заменить слова: «образцовых растворах» на «образцах для градуировки».

Пункт 4.4.1. Первый абзац. Заменить слова: «5 %-ный раствор» на «раствор с массовой долей хлористого бария 5 %»;

третий абзац изложить в новой редакции: «фенолфталеин, спиртовый раствор с массовой долей фенолфталеина 0,1 %, готовят по ГОСТ 4919.1—77».

Пункт 4.4.2.1. Первый абзац. Заменить слова: «образцовых растворов» на «образцов для градуировки».

Пункт 4.4.3. Пятый абзац. Заменить слова. «образцовый раствор» на «образец для градуировки».

Пункт 4.5.1. Второй абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 24104—80 на ГОСТ 24104—88;

дополнить абзацами: «Стакан по ГОСТ 25336—82 вместимостью 400 $см^3$.

Сушильный шкаф, обеспечивающий нагрев до (105±3) °С.

Колбы конические типа Кн-2 по ГОСТ 25336—82 вместимостью 100, 250 $см^3$.

Эксикаторы типа 2—230 по ГОСТ 25336—82».

Пункт 5.3. Заменить ссылку: ГОСТ 19433—81 на ГОСТ 19433—88.

Пункт 5.4. Исключить ссылку: «по ГОСТ 21929—76».

(ИУС № 8 1990 г.)

Редактор *Н. П. Щукина*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *С. И. Ковалева*

Сдано в наб. 27.01.86 Подп. в печ. 28.04.86 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,55 уч.-изд. л.
Тираж 10 000 Цена 3 коп.

«Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 1408.

gost.e-ecolog.ru