

# ГОСТ 13081-77 Фосфид цинка. Технические условия

Группа Л16

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
Дата введения 01.01.1979

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР  
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 25.08.77 N 2055

3. ВЗАМЕН ГОСТ 13081-67

## 4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.1.007-76	6.1
ГОСТ 3118-77	3.3.1
ГОСТ 4165-78	3.3.1
ГОСТ 4233-77	3.3.1
ГОСТ 6128-81	4.1
ГОСТ 6613-86	1.2, 3.4.1
ГОСТ 6709-72	3.3.1
ГОСТ 9293-74	3.3.1
ГОСТ 14189-81	2.1, 3.1, 4.1, 4.5, 4.8, 4.9
ГОСТ 18300-87	3.3.1
ГОСТ 18573-86	4.4
ГОСТ 19433-88	4.6
ГОСТ 24104-88	3.3.1
ГОСТ 25336-82	3.3.1

5. Ограничение срока действия снято по протоколу N 3-93  
Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации  
(ИУС 5-6-93)

6. ИЗДАНИЕ с Изменениями N 1, 2, утвержденными в январе 1983 г., июне 1988 г. (ИУС 5-83, 11-88)

Настоящий стандарт распространяется на порошкообразный фосфид цинка, применяемый для борьбы с вредными грызунами (зооцид), который представляет собой порошок темно-серого цвета, нерастворим в воде, в разбавленных кислотах и щелочах растворим с образованием фосфористого водорода.

Формула  $Zn^3P^2$ .

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) - 258,06.

Плотность 4,7 г/см<sup>3</sup>.

Насыпная плотность 2-2,3 г/см<sup>3</sup>.

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Фосфид цинка должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. По физико-химическим показателям фосфид цинка должен соответствовать нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма
1. Внешний вид и цвет	Порошок темно-серого цвета
2. Массовая доля фосфидного фосфора, %, не менее	20
3. Массовая доля остатка на сите с сеткой N 009K по ГОСТ 6613, %, не менее	15,5

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки - по ГОСТ 14189. Масса партии продукта должна быть не более 5 т.

## 3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Отбор проб - по ГОСТ 14189. Масса разовой пробы должна быть не более 0,1 кг, масса средней пробы должна быть не менее 0,25 кг.

3.2. Внешний вид и цвет определяют визуально.

3.3. Определение массовой доли фосфидного фосфора

3.3.1. Реактивы, растворы и аппаратура

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор с массовой долей 20%.

Медь (II) серноокислая 5-водная по ГОСТ 4165, раствор с массовой долей 5%.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233, насыщенный раствор, подкрашенный метиловым оранжевым (затворная жидкость).

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

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Азот газообразный по ГОСТ 9293.

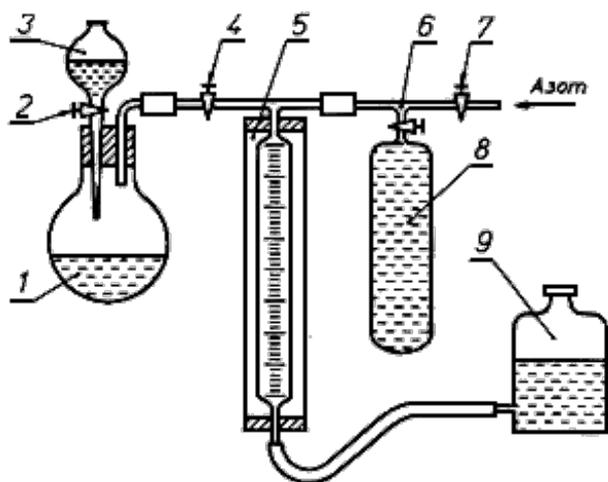
дистиллированная по ГОСТ 6709.

Спиртовка СЛ-1 или СЛ-2 по ГОСТ 25336.

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104\* с наибольшим пределом взвешивания 200 г. Допускается применение других весов с аналогичными метрологическими характеристиками.

\* С 1 июля 2002 г. вводится в действие ГОСТ 24104-2001 (здесь и далее).

Установка для определения массовой доли фосфидного фосфора, снабженная измерительной бюреткой от газоанализатора ГХП-100 (см. чертеж).



1 - реакционная колба вместимостью 25-30 см<sup>3</sup>; 2, 4, 6, 7 - краны; 3 - капельная воронка; 5 - измерительная бюретка вместимостью 100 см<sup>3</sup> с водяной рубашкой; 8 - поглотительная склянка; 9 - уравнильный сосуд

### 3.3.2. Подготовка прибора к анализу

Собранный прибор должен быть чистым и герметичным. Водяную рубашку бюретки заполняют дистиллированной водой, уравнильный сосуд и бюретку - раствором хлористого натрия, предварительно насыщенным фосфористым водородом, а поглотительную склянку - раствором сернокислой меди. При закрытых кранах опускают как можно ниже уравнильный сосуд и держат его в таком положении 2-3 мин. Если при этом уровень жидкости в бюретке не опускается, а в поглотительной склянке не поднимается - прибор герметичен.

### 3.3.3. Проведение анализа

Около 0,15 г фосфида цинка взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака), помещают в реакционную колбу и смачивают водой. Колбу закрывают пробкой с двумя отверстиями, в которые вставлены капельная воронка и стеклянная трубочка для присоединения к гребенке прибора. Открывают краны 2, 4 и 7 и всю систему продувают слабой струей азота. После двухминутной продувки краны 2 и 7 закрывают. В капельную воронку наливают около 20 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты и, открывая кран 2, прибавляют ее по каплям в реакционную колбу для разложения фосфида. Чтобы газ из колбы не вышел через кран 2, не следует спускать всю кислоту из капельной воронки или ее носика.

Разложение фосфида цинка начинают при комнатной температуре, а затем содержимое колбы нагревают на спиртовке, доводя до кипения. По окончании разложения навески газ, оставшийся в колбе, вытесняют в бюретку насыщенным раствором хлористого натрия и закрывают кран 4.

После охлаждения газа в бюретке измеряют его объем и, открыв кран 6, подниманием и опусканием уравнильного сосуда перегоняют газ из бюретки в поглотительную склянку и обратно до тех пор, пока не прекратится изменение объема газа в бюретке, т.е. до полного поглощения фосфористого водорода сернокислой медью.

### 3.3.4. Обработка результатов

Объем фосфористого водорода, равный разности объемов газа в бюретке до и после его поглощения, приводят к нормальным условиям ( $V_0$ ) в см<sup>3</sup> по формуле

$$V_0 = \frac{V \cdot 273(P - p)}{P_0 \cdot (273 + t)},$$

где  $V$  - объем фосфористого водорода, измеренный в условиях опыта, см<sup>3</sup>;

$P$  - атмосферное давление, Па (мм рт.ст.);

$p$  - упругость водяных паров над насыщенным раствором хлористого натрия, Па (мм рт.ст.);

$P_0$  - нормальное атмосферное давление, равное 10325 Па (760 мм рт.ст.);

$t$  - температура газа, °С.

Массовую долю фосфидного фосфора ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = 0,001384 \cdot \frac{V_0 \cdot 100}{m},$$

где 0,001384 - масса фосфидного фосфора, содержащаяся в 1 см<sup>3</sup> фосфористого водорода, г;

$V_0$  - объем фосфористого водорода, приведенный к нормальным условиям, см<sup>3</sup>;

$m$  - масса навески фосфида цинка, г.

За результат анализа принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,2%, при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

### 3.4. Определение массовой доли остатка на сите

#### 3.4.1. Аппаратура

Сито с сеткой N 009K по ГОСТ 6613.

Весы лабораторные общего назначения 4-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 500 г. Допускается применение других весов с аналогичными метрологическими характеристиками.

#### 3.4.2. Проведение анализа

Около 20 г фосфида цинка взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака), помещают в закрытое сито и просеивают, слегка постукивая по стенке сита, до получения массы остатка на сите, не изменяющейся более чем на 0,01 г.

#### 3.4.3. Обработка результатов

Массовую долю остатка на сите ( $X_1$ ) в процентах вычисляют по формуле

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

где  $m$  - масса навески фосфида цинка, г;

$m_1$  - масса остатка на сите, г.

За результат анализа принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,2%, при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

## 4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Фосфид цинка упаковывают в соответствии с требованиями ГОСТ 14189 в металлические банки со съёмной крышкой по ГОСТ 6128, типа 1, N 5 или, по согласованию с потребителем, в стальные барабаны вместимостью 10 л с зафальцованными верхним и нижним днищами.

Масса нетто банки - не более 2,5 кг, барабана - не более 20 кг.

Банки и барабаны должны быть герметичны.

4.2. Перед закрытием банки в шов крышки прокладывают тесьму, пеньковый шнур или другой материал, обеспечивающий герметичность закатки крышек.

4.3. Размеры упаковочной единицы (стальные барабаны и металлические банки) должны быть кратны внутренним размерам транспортной тары (деревянные ящики).

4.4. Барабаны, банки упаковывают в деревянные ящики по ГОСТ 18573. Масса брутто одного деревянного ящика не должна превышать 50 кг

4.5. Маркировка - по ГОСТ 14189.

Способ маркировки - непосредственно на тару при помощи печатных машин или трафарета.

На транспортную тару наносят следующие дополнительные надписи:  
количество упаковочных единиц в упаковке и массу нетто упаковочной единицы;

гарантийный срок хранения;

манипуляционный знак "Герметичная упаковка".

4.6. В соответствии с классификацией опасных грузов по ГОСТ 19433 фосфид цинка относят к классу 6, подклассу 6.1 (классификационный шифр группы 6112).

4.7. (Исключен, Изм. N 1).

4.8. Фосфид цинка перевозят в соответствии с требованиями ГОСТ 14189 автомобильным и железнодорожным транспортом в крытых транспортных средствах.

При транспортировании продукта пакетами масса пакета должна быть не более 1,0 т.

4.9. Правила хранения - по ГОСТ 14189.

## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие фосфида цинка требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения фосфида цинка - три года со дня изготовления.

## 6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. По степени воздействия на организм фосфид цинка относится к чрезвычайно опасным веществам (1-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007).

Обладает слабым фосфиновым запахом (запах чеснока). При попадании препарата в организм через дыхательные пути или случайном заглатывании с пищей происходит разложение его с образованием чрезвычайно опасного фосфористого водорода, который определяет токсичность препарата.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) фосфористого водорода в воздухе рабочей зоны -  $0,1 \text{ мг/м}^3$ .

6.2. При работе с фосфидом цинка следует применять специальную одежду из пылезащитной ткани типа молескина, респираторы РУ-60, с противогазовым патроном марки А, защитные очки типа ПО-3 "моноблок", рукавицы "Кр" хлопчатобумажные с пленочным покрытием.

6.3. Производственные помещения, в которых проводятся работы с фосфидом цинка, должны быть оборудованы приточной и вытяжной вентиляцией. Места возможного выделения фосфида цинка и фосфористого водорода должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией. Все операции по получению, охлаждению, размолу фосфида цинка должны производиться в инертной среде (подача азота). Аппаратура и трубопроводы должны быть тщательно герметизированы.

6.4. Фосфид цинка пожаро- и взрывобезопасен при условии соблюдения правил хранения. При взаимодействии с концентрированными кислотами происходит реакция с появлением пирогенного разложения. Не допускаются совместные перевозки, совместное хранение фосфида цинка и изготовление фосфидной приманки с кислотами во избежание взрыва и пожара.

---