

## ПОРОХА ДЫМНЫЕ

## Метод определения содержания серы

Black powders.  
Method for determination  
of sulphur content

ГОСТ  
8062-72\*

Взамен  
ГОСТ 8062-56

ОКСТУ 7277

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 4 апреля 1972 г. № 683 срок введения установлен

с 01.07.73

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на дымные пороха и пороховую мякоть, выпускаемые по стандартам и технической документации, утвержденной в установленном порядке, и устанавливает метод определения содержания в них серы.

Метод основан на взаимодействии серы с сернистоокислым натрием при кипячении с образованием серноватистокислого натрия, разложении избытка сернистоокислого натрия формальным и титрованием серноватистокислого натрия раствором йода в слабнокислой среде.

## 1. ОТБОР ПРОБ

Пробы для определения содержания серы отбирают по технической документации на дымные пороха, утвержденной в установленном порядке.

## 2. АППАРАТУРА, ПОСУДА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

Весы аналитические с погрешностью взвешивания не более 0,0002 г;

колбы конические по ГОСТ 25336-82 вместимостью 100 и 250 см<sup>3</sup>;

холодильник стеклянный по ГОСТ 25336-82 или стеклянные трубки длиной 1100-1300 мм, диаметром около 10 мм;

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

\* Переиздание (август 1988 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1983 г., январе 1986 г. (ИУС 11-83, 5-86).

- цилиндр измерительный по ГОСТ 1770—74, вместимостью 50 см<sup>3</sup>;
- воронки стеклянные простые по ГОСТ 25336—82 диаметром (56±5) мм;
- бюретки по ГОСТ 1770—74, вместимостью 50 см<sup>3</sup>;
- баня песчаная или
- плитка электрическая с закрытым нагревателем по ГОСТ 14919—83;
- асбест листовой;
- фильтр бумажный диаметром 110 мм или бумага фильтровальная по ГОСТ 12026—76;
- натрий сернистокислый безводный по ГОСТ 195—77 или кристаллический;
- формалин технический по ГОСТ 1625—75;
- кислота уксусная по ГОСТ 61—75, 10%-ный раствор;
- йод по ГОСТ 4159—79, 0,1 н раствор, фактор которого устанавливают по 0,1 н раствору тиосульфата натрия (по нормативно-технической документации) в присутствии 2 см<sup>3</sup> 5%-ного раствора крахмала;
- фенолфталеин по ГОСТ 5850—72, 1%-ный спиртовой раствор;
- спирт гидролизный этиловый по ГОСТ 17299—78 или синтетический по ГОСТ 13937—86;
- крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76 или по ГОСТ 7699—78, 0,5%-ный водный раствор;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;
- pH-метр-милливольтмер рН-340;
- мешалка магнитная;
- стаканы стеклянные вместимостью 300 см<sup>3</sup> по ГОСТ 25336—82.
- Допускается применять другую аппаратуру и посуду, пригодную для проведения анализа.
- (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

#### 3.1. Проведение титрования объемным методом

3.1.1. Около 0,5 г пороха, измельченного до порошкообразного состояния, или пороховой мякоти взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, помещают в коническую колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, добавляют 1—2 см<sup>3</sup> этилового спирта для лучшего смачивания серы, 2—3 г кристаллического или 1—1,5 г безводного сернистокислого натрия и 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Колбу соединяют с холодильником или стеклянной трубкой и кипятят раствор 10 мин на электрической плитке, покрытой асбестом, или песчаной бани. При кипячении рекомендуется несколько раз взбалтывать содержимое колбы.

3.1.2. По окончании кипячения раствор фильтруют через бумажный фильтр в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>. Нерастворимый остаток промывают 150—200 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, нагретой до 60—70°С, до полного удаления тиосульфат-иона. Последняя порция фильтрата должна давать посинение от одной капли йода в присутствии 0,5 см<sup>3</sup> раствора крахмала. После этого к фильтрату добавляют 5 см<sup>3</sup> формалина для связывания, не вошедшего в реакцию сернистоуксусной кислоты. Выделившийся при этом едкий натрий нейтрализуют в присутствии фенолфталеина раствором уксусной кислоты до кислой реакции.

3.1.3. После нейтрализации сернистоуксусной кислоты оттитровывают раствором йода в присутствии 2 см<sup>3</sup> раствора крахмала до синего окрашивания.

3.2. Проведение титрования потенциометрическим методом

3.2.1. Подготовка рН-метра-милливольтметра к работе, настройка его по буферным растворам, а также использование его для комплексного анализа по величине рН и окислительно-восстановительному потенциалу проводится согласно инструкции к прибору.

3.2.2. По окончании кипячения в соответствии с п. 3.1.1. раствор охлаждают и переводят в стакан потенциометрического титрования. Колбу несколько раз промывают дистиллированной водой (100—150 см<sup>3</sup>), сливая ее в тот же стакан. Стакан с раствором помещают на магнитную мешалку, опускают в него магнитный стержень для перемешивания и электроды. Электроды при измерении должны быть погружены в раствор на глубину 20—40 мм. Включают магнитную мешалку, добавляют в стакан с анализируемым раствором 5 см<sup>3</sup> формалина для связывания не вступившего в реакцию натрия сернистоуксусной кислоты. Выделившийся при этом едкий натрий нейтрализуют уксусной кислотой до кислой реакции (рН=5). Для измерения рН применяют стеклянный электрод. После нейтрализации сернистоуксусной кислоты титруют потенциометрически оттитровывают раствором йода. Титрование проводят с платиновым электродом до резкого изменения потенциала (скачка потенциала).

Разд. 3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

#### 4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Содержание серы (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{V \cdot 0,0032 \cdot 100 \cdot 100}{m(100 - W)},$$

где V — объем точно 0,1 н раствора йода, израсходованный на титрование, в см<sup>3</sup>;

0,0032 — количество серы, соответствующее 1 см<sup>3</sup> точно 0,1 н раствора йода, в г;

$m$  — навеска пороха в г;

$W$  — влажность пороха в %.

Производят два параллельных определения, по результатам которых вычисляют среднее арифметическое с погрешностью не более 0,1%. Расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,2%.

#### 5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Работы с дымными порохами должны проводиться в соответствии с действующими правилами эксплуатации производств и специальными инструкциями, утвержденными в установленном порядке.

Разд. 5. (Измененная редакция, Изм. № 1).