

НИФТР и СТ КЫРГЫЗСТАНДАРТ

**РАБОЧИЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

# КАЛИЙ МАРГАНЦОВОКИСЛЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 5777—84

Издание официальное

БЗ 1—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

## КАЛИЙ МАРГАНЦОВОКИСЛЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

Технические условия

Technical potassium permanganate.  
SpecificationsГОСТ  
5777-84

ОКП 21 4631

Дата введения 01.01.86

Настоящий стандарт распространяется на технический марганцовокислый калий.

Марганцовокислый калий является калийной солью марганцовой кислоты и представляет собой блестящий, темно-фиолетовый, почти черный мелкокристаллический порошок, хорошо растворимый в воде.

Технический марганцовокислый калий применяют в органическом синтезе, в производстве витаминов, эфирных масел, жиров, для отбеливания волокнистых материалов, для очистки газов, а также в медицинской промышленности и сельском хозяйстве.

Формула:  $KMnO_4$ .

Молярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 158,038 г/моль.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

1.2. По физико-химическим показателям технический марганцовокислый калий должен соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	
	Первый сорт ОКП 21 4631 0130 08	Второй сорт ОКП 21 4631 0140 06
1. Массовая доля марганцовокислого калия, %, не менее	99,3	98,0
2. Массовая доля двуокиси марганца, %, не более	0,30	0,75
3. Массовая доля сульфатов в пересчете на $SO_4$ , %, не более	0,02	0,20
4. Массовая доля воды, %, не более	0,30	0,50

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Пыль марганцовокислого калия токсична. Предельно допустимая концентрация пыли соединений марганца в воздухе рабочей зоны производственных помещений по ГОСТ 12.1.005 — 0,3 мг/м<sup>3</sup> в пересчете на двуокись марганца.

2.2. По степени воздействия на организм человека по ГОСТ 12.1.007 марганцовокислый калий относится ко 2-му классу опасности.

2.3. (Исключен, Изм. № 1).

2.4. Марганцовокислый калий — сильный окислитель, при нагревании до 240 °С разлагается с выделением кислорода. Многие органические соединения (масла, жиры и т.д.) при нагревании с марганцовокислым калием воспламеняются, глицерин воспламеняется при комнатной температуре. При взаимодействии марганцовокислого калия с серой и фосфором может произойти взрыв.

При пожаре для тушения следует использовать воду.

2.5. (Исключен, Изм. № 1).

2.6. Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

2.7, 2.8. (Исключены, Изм. № 1).

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Технический марганцовокислый калий принимают партиями.

В партию включают любое количество однородного по своим качественным показателям продукта, но не более суточной выработки, сопровождаемого одним документом о качестве, содержащим:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- наименование продукта и его сорт;
- номер партии и дату изготовления;
- массу нетто;
- результаты проведенных анализов;
- обозначение настоящего стандарта;
- подтверждение о нанесении знака опасности по ГОСТ 19433.

3.2. Для проверки технического марганцовокислого калия на соответствие требованиям настоящего стандарта отбирают 5 % единиц продукции, но не менее пяти при партии до 100 единиц.

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 марганцовокислого калия из барабанов отбирают шупом, погружая его на  $\frac{3}{4}$  глубины барабана.

Масса точечной пробы должна быть не менее 0,05 кг.

4.1.2. Отобранные точечные пробы соединяют в объединенную, из которой квартованием получают среднюю пробу массой не менее 250 г.

4.1.3. Среднюю пробу технического марганцовокислого калия помещают в чистую, сухую, герметически закрываемую банку или полиэтиленовый пакет, который завязывают. На банку (пакет) наклеивают этикетку, содержащую следующие данные: наименование продукта, наименование предприятия-изготовителя, номер партии, дату отбора пробы.

### 4.2. Определение массовой доли марганцовокислого калия

#### 4.2.1. Аппаратура, реактивы, растворы

Колба 2—250—2 по ГОСТ 1770.

Колба Кн-200 по ГОСТ 19908.

Пипетка 2—2—25 по НТД.

Бюретка 2—2—50—0,1 по НТД.

Цилиндр 1(3)—25 по ГОСТ 1770.

Тигель ТФ-40-ПОР10ХС по ГОСТ 25336.

Стаканчик для взвешивания по ГОСТ 25336.

Весы лабораторные с пределом взвешивания от 0,5 мг до 200 г по ГОСТ 24104, 2-го класса.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, ч.д.а.

Кислота серная по ГОСТ 4204, 20 %-ный раствор.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, 0,5 %-ный раствор.

Натрий серноватистокислый по ГОСТ 27068, раствор  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

#### 4.2.2. Проведение анализа

Около 1,2 г марганцовокислого калия помещают в мерную колбу, растворяют в воде. Объем раствора доводят до метки дистиллированной водой, тщательно перемешивают и фильтруют через фильтрующий тигель. 25 см<sup>3</sup> отфильтрованного раствора помещают в коническую колбу, прибавляют 25 см<sup>3</sup> воды, 2 г йодистого калия, 20 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты, перемешивают и титруют раствором серноватистокислонго натрия до перехода окраски раствора в соломенно-желтую, затем добавляют 2 см<sup>3</sup> крахмала и продолжают титровать при тщательном перемешивании до обесцвечивания.

#### 4.2.3. Обработка результатов

Массовую долю марганцовокислого калия ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0,00316 \cdot 250 \cdot 100}{m \cdot 25},$$

где  $V$  — объем точно  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> раствора серноватистокислонго натрия, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

$m$  — масса навески, г;

0,00316 — масса марганцовокислого калия, соответствующая 1 см<sup>3</sup> точно  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> раствора серноватистокислонго натрия, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,15 % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

### 4.3. Определение массовой доли двуокиси марганца

#### 4.3.1. Аппаратура, реактивы, растворы

Тигель фильтрующий ТФ-40-ПОР-10ХС по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1—50 по ГОСТ 1770.

Стакан В (Н)-1—400 ТХС по ГОСТ 25336.

Стаканчик для взвешивания по ГОСТ 25336.

Бюретка 2—2—50—0,1 по НТД.

Весы лабораторные с пределом взвешивания от 0,5 мг до 200 г по ГОСТ 24104, 2-го класса.

Кислота щавелевая по ГОСТ 22180, ч.д.а., раствор  $c(1/2 \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = 0,5$  моль/дм<sup>3</sup> (0,5 н.).

Кислота серная по ГОСТ 4204, ч.д.а., раствор  $c(1/2 \text{H}_2\text{SO}_4) = 2$  моль/дм<sup>3</sup> (2 н.).

Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490, ч.д.а., раствор  $c(1/5 \text{KMnO}_4) = 0,5$  моль/дм<sup>3</sup> (0,5 н.).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

#### 4.3.2. Проведение анализа

Около 25 г продукта помещают в стакан, растворяют в 250 см<sup>3</sup> горячей воды и фильтруют через фильтрующий тигель. Осадок промывают водой до обесцвечивания фильтрата, после чего фильтр помещают в стакан, добавляют 20 см<sup>3</sup> щавелевой кислоты, 50 см<sup>3</sup> серной кислоты и оставляют на 30—40 мин, затем раствор нагревают до 85 °С в течение 20—25 мин и избыток щавелевой кислоты оттитровывают раствором марганцовокислого калия до появления розовой окраски.

#### 4.3.3. Обработка результатов

Массовую долю двуокиси марганца ( $X_1$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(20 - V) \cdot 0,02173 \cdot 100}{m},$$

где  $V$  — объем точно  $c(1/5 \text{KMnO}_4) = 0,5$  моль/дм<sup>3</sup> раствора марганцовокислого калия, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

$m$  — масса навески продукта, г;

0,02173 — количество двуокиси марганца, соответствующее 1 см<sup>3</sup> точно  $c(1/2 \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = 0,5$  моль/дм<sup>3</sup> раствора щавелевой кислоты, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 5 % относительно среднего результата определяемой величины при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .