

## КОНЦЕНТРАТЫ МОЛИБДЕНОВЫЕ

## Методы определения молибдена

Molibdenum concentrates

Methods for the determination  
of molybdenum content

ГОСТ

2082.3-81

Взамен  
ГОСТ 2082.3-71

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 февраля 1981 г. № 1196 срок действия установлен

с 01.01. 1982 г.

до 01.07. 1987 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Ч. 01.07. 82  
ГОСТ 2082.3-81

Настоящий стандарт распространяется на молибденовые концентраты и устанавливает гравиметрические методы определения молибдена во флотационных концентратах и объемный комплекsonометрический метод в гидрометаллургических концентратах (при содержании до 60 %).

## 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Общие требования к методам анализа -- по ГОСТ 2082.0-81.

## 2. ГРАВИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОЛИБДЕНА

(при содержании вольфрама в концентрате ниже 0,5 %)

Метод основан на осаждении молибдена в виде молибдата свинца после предварительного отделения примесей аммиаком в виде гидроокисей.

## 2.1. Реактивы и растворы

Кислота азотная по ГОСТ 4461-77.

Кислота соляная по ГОСТ 3118-77 и разбавленная 1:1.

Кислота уксусная по ГОСТ 61-75 и разбавленная 5:95.

Аммиак водный по ГОСТ 3760-79.

Аммоний уксуснокислый по ГОСТ 3117-78, растворы 500 г/дм<sup>3</sup> и 30 г/дм<sup>3</sup>.

Свинец уксуснокислый по ГОСТ 1027-67, раствор 40 г/дм<sup>3</sup>; готовят следующим образом: 40 г соли растворяют в воде, приливают 10 см<sup>3</sup> уксусной кислоты и разбавляют водой до 1000 см<sup>3</sup>.

Танин, свежеприготовленный 1 %-ный раствор в разбавленной 5:95 уксусной кислоте.

Метиловый оранжевый по ГОСТ 10816-64, раствор 1 г/дм<sup>3</sup>.

Натрий сернистый (натрия сульфид) по ГОСТ 596-78, раствор 20 г/дм<sup>3</sup>.

## 2.2. Проведение анализа

2.2.1. Навеску концентратата массой 0,25 г помещают в колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, приливают 20—25 см<sup>3</sup> азотной кислоты и нагревают до прекращения выделения окислов азота. Затем осторожно приливают 10 см<sup>3</sup> соляной кислоты, раствор выпаривают до объема 5—6 см<sup>3</sup>, приливают 50 см<sup>3</sup> воды, нагревают до кипения и, не отфильтровывая нерастворимый остаток, приливают аммиак до полного осаждения гидроокисей. Осадку дают при нагревании сконцентрироваться и отфильтровывают его на быстро фильтрующий фильтр. Осадок на фильтре промывают 4—5 раз горячей водой, содержащей 1—2 см<sup>3</sup> аммиака в 100 см<sup>3</sup> воды.

Фильтрат собирают в коническую колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>. Осадок смывают с неразвернутого фильтра небольшим количеством воды обратно в колбу, в которой проводилось осаждение, прибавляют 2—3 см<sup>3</sup> разбавленной 1:1 соляной кислоты и 50 см<sup>3</sup> воды.

Раствор нагревают и осаждение аммиаком повторяют. Осадок отфильтровывают на тот же фильтр и промывают горячей водой, содержащей 1—2 см<sup>3</sup> аммиака, до тех пор, пока капля промывной жидкости не перестанет давать окрашивание с каплей раствора танина. Фильтрат и промывную жидкость собирают в ту же колбу. Фильтр с осадком выбрасывают. Далее раствор в колбе разбавляют до 200 см<sup>3</sup> водой, подкисляют в присутствии метилового оранжевого разбавленной 1:1 соляной кислотой до изменения окраски раствора, приливают 15 мл раствора уксуснокислого аммония (500 г/дм<sup>3</sup>), 15 мл уксусной кислоты и нагревают до кипения. К кипящему раствору медленно приливают из бюретки раствор уксуснокислого свинца до полной коагуляции образовавшегося осадка (просветление раствора) и продолжают прибавлять по каплям раствор уксуснокислого свинца до тех пор, пока капля испытуемого раствора, помещенная на белую фарфоровую пластину, не перестанет давать окрашенного пятна с каплей раствора танина. Затем прибавляют еще 2—3 см<sup>3</sup> раствора уксуснокислого свинца, раствор кипятят в течение 15—20 мин и оставляют на теплой плите на 50—60 мин. Горячий раствор фильтруют через плотный беззольный фильтр, осадок промывают 2—3 раза горячим раствором уксуснокислого аммония (30 г/дм<sup>3</sup>) путем декантации, а затем переносят его на фильтр и промывают еще

8—10 раз тем же раствором. Фильтр с осадком помещают в фарфоровый тигель, на дно которого положен кусочек фильтровальной бумаги, высушивают, озоляют и прокаливают при 450—500 °С в муфельной печи в течение 5 мин. Прокаленный осадок переносят в колбу, в которой проводилось осаждение, приливают 20—25 см<sup>3</sup> разбавленной 1:1 соляной кислоты и нагревают до полного растворения осадка. К раствору приливают 150 см<sup>3</sup> воды, 1—2 капли раствора метилового оранжевого и небольшими порциями аммиак до изменения окраски индикатора. Далее приливают 10 см<sup>3</sup> раствора уксуснокислого аммония (500 г/дм<sup>3</sup>), 5 см<sup>3</sup> уксусной кислоты, нагревают до кипения, приливают 0,5—1,0 см<sup>3</sup> раствора уксуснокислого свинца, кипятят 15—20 мин и оставляют на теплой плите на 50—60 мин. Горячий раствор фильтруют через плотный беззольный фильтр, осадок промывают 2—3 раза горячим раствором уксуснокислого аммония (30 г/дм<sup>3</sup>) путем декантации, затем переносят на фильтр и промывают тем же раствором до исчезновения свинца в промывной жидкости (проба с сернистым натрием).

Фильтр с осадком помещают во взвешенный фарфоровый тигель, высушивают, озоляют, прокаливают при 600 °С в течение 15—20 мин, охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

### 2.3. Обработка результатов

2.3.1. Массовую долю молибдена ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 0,2614 \cdot 100}{m} ,$$

где  $m_1$  — масса тигля с осадком, г;

$m_2$  — масса тигля, г;

0,2614 — коэффициент пересчета молибдата свинца на молибден;

$m$  — масса навески концентрата, г.

2.3.2. Максимальное расхождение между результатами параллельных определений при содержании молибдена до 60 % не должно превышать 0,6 %.

Если расхождение между результатами параллельных определений превышает приведенную величину, определение повторяют.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

## 3. ГРАВИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОЛИБДЕНА (при содержании вольфрама в концентрате выше 0,5 %)

### 3.1. Аппаратура, реактивы и растворы

Фотоэлектроколориметр любого типа.

Все реактивы и растворы, приведенные в п. 2.1, и дополнительные следующие:

кислота соляная по ГОСТ 3118-77, разбавленная 2:1 и 1:2;  
 кислота серная по ГОСТ 4204-77;  
 кислота винная (виннокаменная кислота) по ГОСТ 5817-77;  
 натрия перекись;  
 натрий сернистый (натрия сульфид) по ГОСТ 596-78, раствор 300 г/дм<sup>3</sup>;  
 титан треххлористый по ГОСТ 311-78;  
 аммоний надсерниокислый (персульфат) по ГОСТ 20478-75;  
 аммоний роданистый по СТ СЭВ 222-75, раствор 250 г/дм<sup>3</sup>;  
 аммоний молибденовокислый по ГОСТ 3765-78;  
 натрия гидроокись (натр едкий) по ГОСТ 4328-77, раствор 200 г/дм<sup>3</sup>;  
 ангидрид вольфрамовый;  
 стандартный раствор вольфрамокислого натрия; готовят следующим образом: 0,500 г вольфрамового ангидрида, прокаленного при 750-800 °C, растворяют при нагревании в 200 см<sup>3</sup> раствора едкого натра. Раствор переливают в мерную колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>, доводят до метки водой и перемешивают.

Раствор хранят в полиэтиленовой посуде и считают пригодным до выпадения осадка. 1 см<sup>3</sup> стандартного раствора соответствует 1 мг вольфрамового ангидрида.

### 3.2. Проведение анализа

3.2.1. Растворение навески, осаждение молибдена, прокаливание осадка молибдата свинца проводят, как указано в п. 2.2.1. Прокаленный осадок молибдата свинца взвешивают и определяют содержание вольфрама. Для этого осадок из фарфорового тигля переносят количественно в железный тигель, содержащий 3 г перекиси натрия, перемешивают содержимое тигля стеклянной палочкой и прибавляют еще 2 г перекиси натрия.

Тигель с содержимым помещают на несколько минут на край открытого муфеля, нагретого до 450-500 °C, затем температуру увеличивают до 800 °C и тигель передвигают внутрь муфеля. Когда вся масса в тигле расплывается, содержимое перемешивают вращательным движением тигля и выдерживают при данной температуре еще 5-8 мин. Затем тигель охлаждают, помещают в стакан вместимостью 250-300 см<sup>3</sup>, приливают 100-150 см<sup>3</sup> холодной воды, накрывают стакан часовым стеклом и выщелачивают плав.

Тигель извлекают из стакана и обмывают водой. Раствор с осадком переносят в мерную колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, доливают до метки водой и перемешивают. Остатку дают отстояться, после чего раствор фильтруют через сухой фильтр в сухой стакан, отбрасывая первые порции фильтрата.

Аликвотную часть раствора 50-100 см<sup>3</sup> помещают в коническую колбу вместимостью 250-300 см<sup>3</sup>, прибавляют 2 г винной кислоты, 12 см<sup>3</sup> серной кислоты и доливают до 120 см<sup>3</sup> водой, за-

тем раствор нагревают до кипения, прибавляют небольшими порциями 50 см<sup>3</sup> раствора сернистого натрия. Раствор нагревают до кипения и кипятят в течение 20 мин. Осадок отфильтровывают на вату, уплотненную фильтробумажной массой, собирая фильтрат в коническую колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>.

Осадок промывают 8—10 раз холодной водой и отбрасывают. Если фильтрат окрашен в синий цвет (что указывает на присутствие восстановленного молибдена), его кипятят 5—10 мин, затем добавляют 0,05 г нафсернокислого аммония и снова кипятят 1—2 мин. К раствору прибавляют 0,5 г винной кислоты, нагревают до кипения, приливают 10 см<sup>3</sup> раствора сернистого натрия и кипятят до полного просветления. Раствор с осадком охлаждают, переносят в мерную колбу вместимостью 200 см<sup>3</sup>, доливают до метки водой и перемешивают. Раствор фильтруют через сухой фильтр в сухой стакан, отбрасывая первые порции фильтрата. Далее в мерную колбу вместимостью 50 см<sup>3</sup> пипеткой отбирают аликвотную часть раствора 20 см<sup>3</sup>, приливают 2,5 см<sup>3</sup> раствора роданистого аммония, перемешивают, приливают 25 см<sup>3</sup> разбавленной 2:1 соляной кислоты и вновь перемешивают. Затем прибавляют 1—2 капли раствора треххлористого титана, доливают до метки той же кислотой и перемешивают.

Через 15 мин измеряют оптическую плотность раствора на фотоколориметре, применяя светофильтр с максимумом светопропускания 453 нм и кювету с толщиной колориметрируемого слоя 50 мм.

Раствором сравнения служит раствор контрольного опыта, проведенный через все стадии анализа.

3.2.2. Для построения градуировочного графика в семь железных тиглей помещают по 0,25 г молибденовокислого аммония, добавляют по 3 г перекиси натрия и перемешивают. Сплавление, выщелачивание, переведение в мерную колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup> и фильтрование проводят, как указано в п. 3.2.1. Затем в семь конических колб вместимостью 250—300 см<sup>3</sup> из фильтратов отбирают аликвотную часть по 50 см<sup>3</sup>. В каждую колбу микробюреткой отмеривают 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 см<sup>3</sup> стандартного раствора вольфрамовокислого натрия, что соответствует в колориметрируемых растворах 0,05; 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30; 0,35 мг вольфрамового ангидрида. Затем во все колбы заливают воды до 120 см<sup>3</sup>, прибавляют по 2 г винной кислоты и по 12 см<sup>3</sup> серной кислоты и далее продолжают, как указано в п. 2.1.

В качестве раствора сравнения применяют раствор контрольного опыта, проведенный через все стадии анализа.

### 3.3. Обработка результатов

3.3.1. Массовую долю молибдена ( $X_1$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 0,2614 \cdot 100}{m},$$

где  $m_1$  — масса осадка молибдата и вольфрама свинца, г;

$m$  — масса навески концентрата, г;

$m_2$  — масса вольфрамата свинца, г, вычисляемая по формуле

$$m_2 = \frac{C \cdot V \cdot V_1 \cdot 1,9624}{V_2 \cdot V_3 \cdot 1000},$$

где  $C$  — количество вольфрамового ангидрида, найденное по гравирировочному графику, мг;

$V, V_1$  — объемы растворов в мерных колбах, см<sup>3</sup>;

$V_2, V_3$  — объемы аликовитых частей растворов, взятых для колориметрирования, см<sup>3</sup>;

1,9624 — коэффициент пересчета с вольфрамового ангидрида на вольфрамат свинца.

3.3.2. Максимальное расхождение между результатами параллельных определений при содержании молибдена до 60 % не должно превышать 0,6 %.

Если расхождение между результатами параллельных определений превышает приведенную величину, определение повторяют.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

#### 4. ОБЪЕМНЫЙ КОМПЛЕКСНОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОЛИБДЕНА

Метод основан на способности восстановленного пятивалентного молибдена образовывать комплексное соединение с трилоном Б, избыток которого оттитровывают раствором уксуснокислого цинка в присутствии индикатора ксиленолового оранжевого при pH 5,0—5,6.

В качестве восстановителя используют солянокислый гидразин. Вольфрам связывают в комплекс винной кислотой.

##### 4.1. Реактивы и растворы

Кислота азотная по ГОСТ 4461—77 и разбавленная 1:3.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77 и разбавленная 1:1, 1:3.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77 и разбавленная 1:1.

Кислота винная (ванилокаменная кислота) по ГОСТ 5817—77, раствор 200 г/дм<sup>3</sup>.

Кислота уксусная по ГОСТ 61—75.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79.

Натрия гидроокись (натр едкий) по ГОСТ 4328—77, раствор 250 г/дм<sup>3</sup>.

Молибден металлический.

Стандартный раствор молибдена; готовят следующим образом: 0,500 г металлического молибдена помещают в стакан с широким

дном вместимостью 500 см<sup>3</sup> и приливают 50—60 см<sup>3</sup> разбавленной 1:3 азотной кислоты. После растворения молибдена приливают 30 см<sup>3</sup> разбавленной 1:1 серной кислоты и нагревают раствор до выделения паров серной кислоты. Затем раствор охлаждают, приливают 2—3 см<sup>3</sup> воды и нагревают до выделения паров серной кислоты. Раствор охлаждают, приливают 100 см<sup>3</sup> воды и кипятят 2—3 мин, охлаждают, переливают в мерную колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>, доливают до метки водой и перемешивают.

1 см<sup>3</sup> раствора содержит 0,001 г молибдена.

Ацетатно-буферная смесь (рН 5,8): 500 г уксуснокислого аммония растворяют в воде в стакане вместимостью 100 см<sup>3</sup> и переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, добавляют 20 см<sup>3</sup> уксусной кислоты, доливают водой до метки и перемешивают.

Цинк уксуснокислый по ГОСТ 5823—78, 0,01 М раствор; готовят следующим образом: 2,195 г соли помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, прибавляют 25 см<sup>3</sup> ацетатной буферной смеси, доливают до метки водой и перемешивают.

Аммоний уксуснокислый по ГОСТ 3117—78.

Уротропин, раствор 300 г/дм<sup>3</sup>.

Бромтимоловый синий (индикатор), 1 г/дм<sup>3</sup>.

Ксиленоловый оранжевый (индикатор), раствор 2 г/дм<sup>3</sup>.

Трилон Б (комплексон III, двунатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты) по ГОСТ 10652—73, 0,01 М раствор; готовят следующим образом: 3,72 г трилона Б растворяют в воде, фильтруют в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, доливают до метки водой и перемешивают.

#### 4.2. Проведение анализа

4.2.1. Навеску концентрата массой 0,25 г помещают в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, приливают 20 см<sup>3</sup> азотной кислоты и нагревают в течение 10 мин. Затем приливают 10 см<sup>3</sup> соляной кислоты и продолжают нагревать до прекращения выделения окислов азота, приливают 10 см<sup>3</sup> разбавленной 1:1 серной кислоты и нагревают до выделения паров серной кислоты. Раствор охлаждают, стенки колбы обмывают 2—3 см<sup>3</sup> воды и вновь нагревают до выделения паров серной кислоты. Раствор охлаждают, приливают 100—120 см<sup>3</sup> воды и нагревают до растворения солей. Затем приливают 2—3 капли раствора бромтимолового синего и осторожно небольшими порциями раствор едкого натра до появления синего окрашивания и в избыток 5 см<sup>3</sup>.

Раствор кипятят в течение 5 мин, охлаждают и вместе с осадком переносят в мерную колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, доливают до метки водой, перемешивают и фильтруют через сухой плотный фильтр в сухую коническую колбу, отбрасывая первые порции фильтрата.

В коническую колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup> отмеривают 100 см<sup>3</sup> фильтрата, приливают 2 см<sup>3</sup> винной кислоты, 40 см<sup>3</sup> раствор-

вора трилона Б, 3—4 капли бромтимолового синего и небольшими порциями разбавленную 1:1 соляную кислоту до перехода окраски раствора в желтый цвет и в избыток 10 см<sup>3</sup>. Затем к раствору приливают 10 см<sup>3</sup> раствора солянокислого гидразина, кипятят в течение 5 мин, охлаждают, прибавляют одну каплю бромтимолового синего, приливают раствор аммиака до появления зеленоватого оттенка, затем разбавленную 1:3 соляную кислоту до появления желтой окраски и 2 см<sup>3</sup> в избыток, далее 15 см<sup>3</sup> уротропина и по истечении 10 мин 0,5—2 см<sup>3</sup> кисленолового оранжевого, перемешивают и титруют раствором уксуснокислого цинка до изменения окраски раствора до винно-красной.

4.2.2. Для установления соотношения растворов трилона Б и уксуснокислого цинка в колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup> приливают 100 см<sup>3</sup> воды, 3—4 капли раствора бромтимолового синего, из burettes 40 см<sup>3</sup> раствора трилона Б и разбавленную 1:3 соляную кислоту до изменения окраски раствора и 2 см<sup>3</sup> в избыток. Затем приливают 15 см<sup>3</sup> раствора уротропина, по истечении 10 мин 10—12 капель раствора кисленолового оранжевого и титруют 0,01 М раствором уксуснокислого цинка до появления винно-красной окраски раствора.

Соотношение 0,01 М растворов трилона Б и уксуснокислого цинка (K) вычисляют по формуле

$$K = \frac{40}{V},$$

где 40 — объем 0,01 М раствора трилона Б, см<sup>3</sup>;

V — объем 0,01 М раствора уксуснокислого цинка, израсходованный на титрование 0,01 М раствора трилона Б, см<sup>3</sup>.

4.2.3. Для установления титра 0,01 М раствора трилона Б отбирают пипеткой 50 см<sup>3</sup> стандартного раствора молибдена в коническую колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>, приливают 50 см<sup>3</sup> воды, 2—3 капли раствора бромтимолового синего и раствор едкого натра до появления синей окраски раствора. Затем к раствору приливают 2 см<sup>3</sup> раствора винной кислоты, перемешивают и приливают 40 см<sup>3</sup> раствора трилона Б, разбавленную 1:1 соляную кислоту до появления желтой окраски и в избыток 10 см<sup>3</sup>, 10 см<sup>3</sup> раствора солянокислого гидразина и далее продолжают, как указано в п. 4.2.1.

Титр 0,01 М раствора трилона Б (T), определяемый по молибдену, вычисляют по формуле

$$T = \frac{C}{40 - (V \cdot K)},$$

где C — количество молибдена во взятом объеме аликовтной части стандартного раствора, г;

40 — объем 0,01 М раствора трилона Б, см<sup>3</sup>;

$V$  — объем 0,01 М раствора уксуснокислого цинка, израсходованный на титрование избыточного количества раствора трилона Б, см<sup>3</sup>;

$K$  — соотношение 0,01 М раствора трилона Б и уксуснокислого цинка.

#### 4.3. Оработка результатов

4.3.1. Массовую долю молибдена ( $X_2$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{(40 - V \cdot K) \cdot T \cdot V_1 \cdot 100}{m \cdot V_2},$$

где 40 — объем 0,01 М раствора трилона Б, см<sup>3</sup>;

$V$  — объем 0,01 М раствора уксуснокислого цинка, израсходованный на титрование избытка трилона Б, см<sup>3</sup>;

$K$  — соотношение растворов трилона Б и уксуснокислого цинка;

$T$  — титр 0,01 М раствора трилона Б, определяемый по молибдену, г/см<sup>3</sup>;

$V_1$  — объем испытуемого раствора в мерной колбе, см<sup>3</sup>;

$m$  — масса концентраты, г;

$V_2$  — объем аликовотной части испытуемого раствора, взятый для титрования, см<sup>3</sup>.

4.3.2. Максимальное расхождение между результатами параллельных определений при содержании молибдена до 60 % не должно превышать 0,6 %.

Если расхождение между результатами параллельных определений превышает приведенную величину, определение повторяют.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

Изменение № 1 ГОСТ 2082.3—81 Концентраты молибденовые. Методы определения молибдена

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17.12.86 № 3886 срок введения установлен

с 01.05.87

Под наименованием стандарта проставить код: ОКСТУ 1741.

Вводная часть. Заменить слова: «(при содержании до 60 %)» на «при мас-  
совой доле от 10 до 60 %».

*(Продолжение см. с. 56)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 2082.8-81)*

Пункт 2.1. Седьмой абзац. Заменить значение: 1 %-ный на 10 г/дм<sup>3</sup>;  
восьмой абзац. Исключить слова: «по ГОСТ 10816-64».

Пункт 2.3.2. Первый абзац изложить в новой редакции; дополнить таблицей:  
«Абсолютные допускаемые расхождения большего и меньшего из двух результатов параллельных определений при доверительной вероятности  $P=0,95$  не должны превышать величин, приведенных в таблице.

*(Продолжение см. с. 57)*

(Продолжение изменения к ГОСТ 2082.3-81)

Массовая доля молибдена, %	Допускаемые расхождения, %
От 10 до 30 включ.	0,5
Св. 30 до 60	0,6

Раздел 3. Наименование. Заменить слова и значение: «свыше 0,5 %» на «от 0,5 и выше».

Пункт 3.3.2 изложить в новой редакции: «3.3.2. Абсолютные допускаемые расхождения большего и меньшего из двух параллельных определений при до-

(Продолжение см. с. 58)

*(Продолжение изменения к ГОСТ 2082.3-81)*

верительной вероятности  $P=0,95$  не должны превышать величин, приведенных в таблице к п. 2.3.2».

Раздел 4. По всему тексту заменить единицу: М на моль/дм<sup>3</sup>.

Пункт 4.3.2 изложить в новой редакции: «4.3.2. Абсолютные допускаемые расхождения большего и меньшего из двух параллельных определений при доверительной вероятности  $P=0,95$  не должны превышать величин, приведенных в таблице к п. 2.3.2».

*(ИУС № 3 1987 г.)*

---

Изменение № 2 ГОСТ 2082.3—81 Концентраты молибденовые. Методы определения молибдена

Утверждено и введено в действие Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 04.10.91 № 1594

Дата введения 01.05.92

Разделы 2, 3. Заголовок. Заменить слова: «при содержании» на «при массовой доле».

Пункты 2.1, 3.1. Заменить ссылку: ГОСТ 596—78 на ГОСТ 596—89.

Пункт 2.3.2 изложить в новой редакции: «2.3.2. Разность результатов двух параллельных определений и двух результатов анализа при доверительной вероятности  $P=0,95$  не должна превышать абсолютных допускаемых расхождений сходимости ( $d_{ex}$ ) и воспроизводимости ( $D$ ), приведенных в таблице

*(Продолжение см. с. 20)*

## (Продолжение изменения к ГОСТ 2082.3-81)

Массовая доля молибдена, %	Абсолютное допускаемое расхождение, %	
	параллельных определений ( $d_{ex}$ )	анализов ( $D$ )
От 10,0 до 30,0 включ.	0,5	0,6
Св. 30,0 >	0,6	0,7

Пункт 3.1 после слов «кангидрид вольфрамовый» дополнить ссылкой: «по ТУ 6-09-17-250-88»;

заменить ссылку: ГОСТ 311-78 на ТУ 6-09-01-756-88.

Пункты 3.3.2, 4.3.2 изложить в новой редакции: «3.3.2 (4.3.2). Разность результатов двух параллельных определений и двух результатов анализа при доверительной вероятности  $P=0,95$  не должна превышать абсолютных допускаемых расхождений сходимости ( $d_{ex}$ ) и воспроизводимости ( $D$ ), приведенных в таблице».

Пункт 4.1. Восьмой абзац дополнить ссылкой: «по ТУ 48-19-69-80».

(ИУС № 1 1992 г.)