

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ
И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
СССР

Главтехуправление

**ВОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА**

**Методы определения щелочности,
жесткости фосфатов,
окисляемости воды.**

РД 34.37.523.7-88
РД 34.37.523.8-88
РД 34.37.523.9-88
РД 34.37.523.10-88

Москва 1989

**ВОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ОКИСЛЯЕМОСТИ ВОДЫ**

РД 34.37.523.10-88

1. **РАЗРАБОТАН** Всесоюзным дважды ордена Трудового Красного Знамени теплотехническим научно-исследовательским институтом им. Ф.Э.Дзержинского (ВИИ им. Ф.Э.Дзержинского)
2. **ИСПОЛНИТЕЛИ** Ю.М.Коострякин докт.техн.наук; Н.М.Калинина, О.М.Штерн, С.Ю.Петрова, Г.К.Корицкий, Л.Н.Федосева
3. **УТВЕРЖДЕН** Главным научно-техническим управлением энергетика и электрификации Минэнерго СССР 15.12.88
Заместитель начальника А.П.Беронев
4. Срок первой проверки - 1994 г., периодичность проверки - 5 лет.
5. **ВЗАМЕН** Инструкция по эксплуатационному анализу воды и пара на тепловых электростанциях (М.: СПО Совстехэнерго, 1979 г.) в части определения органических веществ (раздел 7)

Ключевые слова: энергетика, тепловые электростанция, воды производственные, анализ, окисляемость воды

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

УДК 621.311.25 + 543.3

**ВОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.**

РД 34.37.523.10-88

**Методы определения
окисляемости воды**

Срок действия

с 01.04.89

до 01.04.99

Настоящий руководящий документ распространяется на производственные воды тепловых электростанций и устанавливает методы определения окисляемости питательной воды и ее составляющих (конденсатов и добавочной воды), исходной, теплофикационной (сетевой), известково-коагулированной, обессоленной и котловых вод.

Документ регламентирует два метода - бихроматный и перманганатный, различающиеся применяемыми окислителями, а также условиями окисления. Бихромат окисляет органические примеси в сильно окислительной среде при длительном кипячении. Перманганат окисляет в гораздо более мягких условиях, при меньшей кислотности и нагревании до кипения только в течение десяти минут. Вследствие этого результаты, получаемые тем и другим методом, существенно различны и не сопоставимы. Бихроматная окисляемость всегда намного выше перманганатной и более объективно характеризует степень загрязненности воды органическими примесями.

Издание официальное**Перепечатка воспрещена**

Данные методы определения окисляемости могут быть использованы при анализе производственных вод атомных электростанций.

1. ОТБОР ПРОБ

Отбор проб - по ОСТ 34-70-953.1-88.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

Весы лабораторные общего назначения I и II класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и погрешностью не более 0,2 мг или другие весы аналогичной точности;

бurette с прямым краем по ГОСТ 1770-74;

бurette без краев со стеклянным наконечником по ГОСТ 1770-74;

колбы конические вместимостью 250, 300 см³ по ГОСТ 25336-82;

колбы круглодонные с обратным холодильником;

колбы мерные первого или второго класса вместимостью 100, 200, 250, 500 и 1000 см³ по ГОСТ 1770-74;

линейки измерительные градуированные первого или второго класса по ГОСТ 1770-74;

бусинки стеклянные мелкие;

капилляры с запаянными концами;

воронки стеклянные конусообразные по ГОСТ 23932-79;

калий марганцово-кислый (перманганат калия) х.ч. по ГОСТ 20490-75;

калий двухромов-кислый (бихромат калия) х.ч. по ГОСТ 4220-75;

кислота серная х.ч. - по ГОСТ 4204-77;

- кислота щавелевая х.ч. - по ГОСТ 22180-76;
 натрий щавелево-кислый;
 кислота фенилантрахиноловая ч.д.а. по ТУ 6-09-3592-74;
 двойная соль серно-железного железа II и аммония (соль Мора)
 - по ГОСТ 4208-78;
 кобальт серно-железный семиводный ч.д.а. - по ГОСТ 4462-78;
 мадь серно-кислая пятиводная х.ч. по ГОСТ 4165-78;
 ртуть серно-кислая ч.д.а.;
 вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

3. БИХРОМАТНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОКИСЛЯЕМОСТИ ВОД

3.1. Сущность метода заключается в измерении избытка окислителя (бихромата калия) после окисления им веществ, присутствующих в пробе исследуемой воды в сильно серно-кислой среде и при длительном кипячении. Метод применим в двух вариантах.

3.1.1. Метод определения для вод, окисляемость которых превышает 100 мг кислорода на 1 дм³.

3.1.2. Метод определения для вод, окисляемость которых меньше 100 мг кислорода на 1 дм³.

3.2. Приготовление рабочих растворов

3.2.1. Раствор бихромата калия 0,25 н. Растворяют в мерной колбе вместимостью 1 дм³ в дистиллированной воде 12,258 г

$K_2Cr_2O_7$, высушенного в течение двух часов при 110°C в су-
 шальном шкафу. После полного растворения доливает объем до метки

дистиллированной водой и хорошо перемешивают. Реактив устойчив, его хранят в оклянке с прилифованной пробкой.

Разбавлением точно в десять раз готовят 0,025 н раствор бихромата калия (отбирают пипеткой 100 см³ 0,25 н раствора в мерную колбу вместимостью 1 дм³ и доливают до метки дистиллированной водой, раствор хорошо перемешивают). Разбавленный раствор также хранят в оклянке с хорошо прилифованной пробкой. Раствор устойчив.

3.2.2. Раствор соли Мора примерно 0,25 н концентрация. Растворяют 100 г $F_6(NH_4)_2 \cdot (SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ в мерной колбе вместимостью 1 дм³, после полного растворения приливают 25 см³ концентрированной серной кислоты и охлажденный раствор доливают до метки дистиллированной водой. Хорошо перемешав раствор, устанавливают его титр. Для этого в несколько конических колб помещают отмеренные количества бихроматного раствора (5,0 и 10,0 см³), вливают по 5 см³ концентрированной серной кислоты и дистиллированной воды до 50–60 см³, добавляют по несколько капель раствора фенолантрапиловой кислоты и титруют окрашенные в буро-красный цвет растворы до чисто зеленого цвета. Титр раствора соли Мора вычисляют по формуле

$$T = \frac{0,25 \cdot a_1}{a_2}, \quad (1)$$

где a_1 и a_2 — соответственно объемы бихроматного раствора, см³ и раствора соли Мора, см³;

0,25 — титр бихроматного раствора.

Из полученных результатов для титра раствора соли Мора, если эти значения расходятся не более чем на 1%, вычисляют среднее арифметическое, которым в дальнейшем и пользуются для расчетов.

Из приготовленного раствора соли Мора готовят точно 0,025 н раствор. Для этого объем X (см^3) этого раствора вводят в мерную колбу вместимостью 1 дм^3 и доливают до метки дистиллированной водой. Хорошо перемешав полученный точно 0,025 н раствор, переливают в склянку с хорошо пришлифованной пробкой. Раствор устойчив. Объем $X=25,7$, где T — титр раствора соли Мора.

3.2.3. Раствор фенилантрахиновой кислоты 0,1% концентрации. Растворяют 0,2 г реактива в 15–20 см^3 0,1 н раствора щелочи и после растворения разбавляют дистиллированной водой до 200 см^3 . Реактив устойчив, его хранят в склянке темного стекла, отливая по мере надобности в капельницу.

3.2.4. Раствор катализатора. Растворяют 60 г сернистой меди пятиводной и 75 г семиводного серно-кислого кобальта в 1 дм^3 дистиллированной воды.

Раствор устойчив, его хранят в склянке с пришлифованной пробкой.

3.3. П р о в е д е н и е а н а л и з а

В круглодонную колбу, снабженную обратным холодильником, помещают отмеренное количество анализируемой воды, но не более 20 см^3 , дистиллированной водой доливают до 20 см^3 , приливают 10 см^3 раствора бихромата калия 0,25 н концентрации для п.3.1.1 и 10 см^3 раствора катализатора или 10 см^3 раствора бихромата калия 0,025 н концентрации для п.3.1.2, при содержании хлоридов в отобранном объеме более 50 мг, выпадает примерно 0,4 г сульфата ртути. Смесь перемешивают и осторожно вводят 35 см^3 концентрированной серной кислоты. После этого присоеди-

няют обратный холодильник и кипятят жидкость в течение двух часов. После охлаждения холодильника отсоединяют, обмывают его внутреннюю поверхность дистиллированной водой, сливая ее в колбу, приливают в колбу 100 см³ дистиллированной воды, жидкость вновь охлаждают, приливают несколько капель индикатора фенолантраниловой кислоты и титруют избыток окислителя — бихромата калия — раствором соли Мора 0,25 и концентрация для п.З.І.І и 0,025 и для п.З.І.2. Определение окисляемости проводят в 2-3 параллельных пробах.

Одновременно проводят холостой опыт с 20 см³ дистиллированной воды и всеми реактивами, указанными выше.

3.4. Обработка результатов анализа

Бихроматную окисляемость (O_5) для п.З.І.І вычисляют в миллиграммах окислителя кислорода, расходуемых на кубический дециметр воды по формуле

$$(O_5) = \frac{(a_1 - a_2) \cdot K \cdot 0,25 \cdot 8 \cdot 1000}{V} = \frac{200 \cdot (a_1 - a_2) \cdot K}{V}, \quad (2)$$

где a_1 — количество раствора соли Мора, израсходованное на титрование холостой пробы, см³;

a_2 — количество раствора соли Мора, израсходованное на титрование пробы, см³;

K — поправочный коэффициент к точно 0,25 и раствора соли Мора;

V — объем воды, взятый для определения, см³;

0,25 — номинальная нормальность раствора соли Мора;

8 — количество кислорода, эквивалентное 1 см³ точно 1 и раствора.

Среднеарифметические расхождения между параллельными определениями $(a_1 - a_2)$ не должны превышать $0,25 \text{ см}^3$, что соответствует $0,5 \text{ мг}$ кислорода.

3.4.2. Обработка результатов анализа

Биохроматную окисляемость (O_8) для п.3.1.2 вычисляют в миллиграммах окислителя кислорода, расходуемых на кубический дециметр воды по формуле

$$(O_8) = \frac{(a_1 - a_2) \cdot 0,025 \cdot 8 \cdot 1000}{V} = \frac{200(a_1 - a_2)}{V}, \quad (3)$$

Все обозначения в этой формуле те же, что и в формуле 2, но $K=1$, так как раствор соли Мора здесь точно $0,025 \text{ г}$. Среднеарифметические расхождения между параллельными определениями $(a_1 - a_2)$ не должны превышать $0,25 \text{ см}^3$, что соответствует $0,05 \text{ мг}$ кислорода.

4. ПЕРМАНГАНАТНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОКИСЛЯЕМОСТИ (ПРИМЕНИМ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО ОРИЕНТИРОВОЧНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ)

4.1. Сущность метода заключается в измерении избытка окислителя (перманганата калия) после окисления им веществ, присутствующих в пробе исследуемой воды в серно-кислой или щелочной среде при кипячении.

Метод можно использовать только для проб, окисляемость которых ниже $100 \text{ мг}/\text{дм}^3$.

4.2. Приготовление рабочих растворов

4.2.1. Раствор перманганата калия 0,1 и концентрация готовят из фиксинала, а в случае его отсутствия из марганцовокислого калия. В плоскодонную колбу вместимостью 4-5 дм³ вливают 3 дм³ дистиллированной воды, взвешивают 10 г марганцовокислого калия и, нагрев до кипения, кипятят 2-3 ч. Прекратив кипячение, закрывают колбу пробкой с отверстием, в которое вставлена хлор-кальцевая трубка, заполненная ватным тампоном для задержания пыли из проникающего в колбу при охлаждении воздуха. Через 2-3 суток осторожно сливают отстоявшийся от мелких частиц оксидов марганца раствор в чистую склянку с хорошо пришлифованной пробкой.

Для установления титра приготовленного раствора в несколько чистых конических колб отмеривают из бюретки вместимостью 50 см³ со стеклянным краном различные объемы этого раствора (например, по 5 и 7 см³). Затем в каждую колбу вливают дистиллированную воду примерно до 50 см³, по 10 см³ раствора серной кислоты и по 10 см³ титровального 0,1 н раствора щавелевой кислоты или щавелево-кислого натрия. После полного обесцвечивания жидкостей в колбах избыток оксалат-ионов оттитровывают раствором перманганата калия из упомянутой бюретки до появления весьма слабого, но не исчезающего, розового окрашивания.

Поправочный коэффициент K точно 0,1 и концентрации раствора перманганата вычисляют по формуле

$$K = \frac{a_{ц}}{V} \quad , \quad (4)$$

где $a_{\text{ш}}$ - количество раствора щавелевой кислоты или щавелево-кислого натрия, введенное в колбу, см³;

V - общий объем раствора перманганата, израсходованный на титрование, см³.

Раствор устойчив длительное время, его хранят в защищенном от света месте в хорошо закупоренной склянке.

Этим раствором пользуются для приготовления рабочего 0,01 н раствора. Для этого отбирают пипеткой объем x (см³) этого раствора в мерную колбу вместимостью 1 дм³, доливают до метки дистиллированной водой и перемешивают. Рабочий раствор пригоден в течение недели. Объем x (см³) определяют по формуле

$$x = \frac{100}{K}, \quad (5)$$

Его отмеривают из бюретки вместимостью 100 см³.

4.2.2. Раствор 0,1 н концентрация щавелевой кислоты или щавелево-кислого натрия. Раствор щавелевой кислоты готовят из фиксанала, а в случае его отсутствия из щавелево-кислого натрия. Для этого отвешивают точно 6,701 г щавелево-кислого натрия, выдержанного в течение 1 ч в сушильном шкафу при 110°C, и растворяют это количество в мерной колбе вместимостью 1 дм³ в дистиллированной воде. После полного растворения доливают жидкость в колбе до метки дистиллированной водой и хорошо перемешивают.

Растворы щавелевой кислоты и щавелево-кислого натрия устойчивы, их хранят в хорошо закупоренной склянке в защищенном от света месте. Этими растворами пользуются для проверки титра раствора перманганата калия 0,1 н концентрации.

Рабочий раствор концентрация 0,01 в щавелевой кислоты или щавелево-кислого натрия готовят разбавлением точно в десять раз. Рабочие растворы не устойчивы, их следует готовить на срок не более 10 суток.

4.2.3. Раствор серной кислоты 10 и концентрация. К 1 дм³ дистиллированной воды малыми порциями осторожно приливает 400 см³ концентрированной химчистки чистой серной кислоты. После полного остывания жидкости ее переливают в склянку с хорошо пригнанной припаянной пробкой. Реактив устойчив.

4.3. П р о в е д е н и е а н а л и з а

В коническую колбу вместимостью 250, 300 см³ отбирают измеренный объем анализируемой воды, отфильтрованной от взвешенных веществ. Если предполагают, что вода сильно загрязнена органическими примесями, то отбирают не более 5 см³; если воды менее загрязнены - до 20 см³, а малозагрязненные воды - 100 см³. Объем жидкости в колбе доливает дистиллированной водой до 100 см³, приливает 10 см³ серной кислоты (по п.4.2.3), нагревают до начинающегося кипения и приливает точно 10 см³ раствора перманганата калия (по п.4.2.1). Кипятят точно 10 мин, после чего вводят точно 10 см³ раствора щавелевой кислоты или щавелево-кислого натрия (по п.4.2.2). Для равномерного и спокойного кипения в колбу помещают тонкие запаянные с одного конца капилляры или мелкие стеклянные шарики. Обесцветившуюся жидкость титруют 0,01 и раствором перманганата калия из бюретки (по п.4.2.1) до слабой, но не исчезающей, розовой окраски. Если при кипячении жидкость приобрела бурую окраску или в ней образовался коричневый осадок, то определение повторяют, отобрав меньший объем анализи-

руемой воды. Одновременно проводят определение со 100 см³ дистиллированной воды таким же порядком. Определения окисляемости проводят в 2-3 параллельных пробах, расхождения между которыми не должны превышать 0,25 мг кислорода.

4.4. Обработка результатов анализа

Перманганатная окисляемость (O_n) определяется в миллиграммах окислителя (кислорода), расходуемых на кубический дециметр воды по формуле

$$(O_n) = \frac{(a_1 - a_2) \cdot 0,08 \cdot K \cdot 1000}{V}, \quad (6)$$

где a_1 - расход раствора перманганата калия на титрование пробы анализируемой воды, см³;

a_2 - расход раствора перманганата калия на титрование пробы дистиллированной воды, см³;

V - объем анализируемой воды, отобранный для определения, см³;

K - поправка к точной 0,01 нормальности раствора перманганата калия;

0,08 - количество кислорода, отвечающее 1 см³ точно 0,01 н раствора, мг;

1000 - пересчет расхода окислителя (кислорода) к 1 дм³.

Среднеарифметические расхождения между параллельными определениями a_1 не должны превышать 0,25 см³, что соответствует 0,02 мг кислорода.

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначения НТД, на которые дана ссылка | Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ГОСТ 1770-74 | 2 |
| ГОСТ 4165-78 | 2 |
| ГОСТ 4204-77 | 2 |
| ГОСТ 4208-78 | 2 |
| ГОСТ 4220-75 | 2 |
| ГОСТ 4462-78 | 2 |
| ГОСТ 6709-72 | 2 |
| ГОСТ 20490-75 | 2 |
| ГОСТ 22180-76 | 2 |
| ГОСТ 23932-79 | 2 |
| ГОСТ 25336-82 | 2 |
| ОСТ 34-70-953.1-88 | 1 |
| ТУ 6-09-3592-74 | 2 |

Отдел научно-технической информации

Ротапринт ВТИ им. Ф.Э.Дзержинского

Заказ № 381 Тираж 1300 экз.

Уч.изд.л.-2,5 Цена 65 коп.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Департамента
научки и техники РАО
"ЭС России"

А.П.Берсенев

"30" 11 1994 г.

Принимать

ИЗМЕНЕНИЕ № I РД 34.37.523.10-88 "Воды производственные тепло-
вых электростанций. Методы определения окисляе-
мости воды"

Дата введения 1995-01-01

Вводная часть. Третий абзац исключить.

Пункт 2. Первый абзац изложить в новой редакции: "Весы
лабораторные общего назначения 2 класса точности с пределом
взвешивания 200 г";

второй абзац исключить;

третий абзац изложить в новой редакции: "бюретки по
ГОСТ 29251-91;

седьмой абзац изложить в новой редакции: "вкладыши градуи-
рованные по ГОСТ 29227-91";

десятый абзац изложить в новой редакции: "воронки лабора-
торные по ГОСТ 25336-82";

пятнадцатый абзац дополнить ссылкой: "по ГОСТ 5839-77";

шестнадцатый абзац, приложение. Заменить ссылку:
ТУ 6-09-3592-74 на ТУ 6-09-3592-87.

Раздел 2 дополнить новым абзацем: "Допускается применение
других средств измерений с метрологическими характеристиками и

оборудование с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже, указанных в настоящем нормативном документе".

Пункт 3.2.1. Первый абзац изложить в новой редакции:
"Раствор бихромата калия концентрации с $(1/6 K_2Cr_2O_7)$ = 0,25 моль/дм³..." и далее по тексту;

второй абзац изложить в новой редакции: "Разбавлением точно в десять раз готовят раствор бихромата калия концентрации с $(1/6 K_2Cr_2O_7)$ = 0,025 моль/дм³ (отбирают пипеткой 100 см³ раствора концентрации с $(1/6 K_2Cr_2O_7)$ = 0,25 моль/дм³ в мерную колбу..." и далее по тексту.

Пункт 3.2.2. Первый абзац изложить в новой редакции:
"Раствор соли Мора примерной концентрации с $(Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O)$ = 0,25 моль/дм³" и далее по тексту;

второй абзац изложить в новой редакции: "Из приготовленного раствора соли Мора готовят точно раствор концентрации с $(Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O)$ = 0,025 моль/дм³" и далее по тексту;
слова "0,025н раствор" заменить на: $(Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O)$ = 0,025 моль/дм³".

Пункт 3.2.3. Заменить слова: "0,1% концентрации" на "с массовой долей 0,1%"; слова: "0,1 н раствора щелочи" на "раствора щелочи концентрации с $(NaOH)$ = 0,1 моль/дм³".

Пункт 3.3. Заменить слова: "бихромата калия 0,25н концентрации" на "раствора бихромата калия концентрации с $(1/6 K_2Cr_2O_7)$ = 0,25 моль/дм³" и слова: "раствора бихромата калия 0,025н" на "раствора бихромата калия с $(1/6 K_2Cr_2O_7)$ = 0,025 моль/дм³";

после слов "раствором соли Мора" изложить в новой редакции:
"концентрации с $(Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O)$ = 0,25 моль/дм³ по

п. 3.1.1 или $0,025$ моль/дм³ по п. 3.1.2".

Пункт 3.4. Перед первым абзацем проставить номер подпункта: "3.4.1".

Формула (2). Экспликация. Изложить в новой редакции:

"K - поправочный коэффициент к точному раствору соли Мора концентрации $0,25$ моль/дм³;

$0,25$ - раствор соли Мора;

δ - количество кислорода, эквивалентное 1 см³ точного раствора концентрации соли Мора = 1 моль/дм³".

Пункт 3.4.2. Название исключить;

заменить слова: "точно $0,025$ л" на "точно равен $0,025$ моль/дм³";

дополнить новыми подпунктами 3.4.3 и 3.4.4:

"3.4.3. Форма журнала записи результатов анализа приведена в приложении 6 ОСТ 34-70-953.3-88".

"3.4.4. Допустимая погрешность контроля по разделу 5".

Пункт 4.2.1. Первый абзац изложить в новой редакции:

"Калий марганцовокислый, раствор концентрации с $(1/5 KMnO_4) = 0,1$ моль/дм³..." и далее по тексту;

второй абзац (второе предложение). После слов "щавелевой кислоты" изложить в новой редакции: "...и по 10 см³ титрованного раствора щавелевой кислоты концентрации с $(1/2 H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O) = 0,1$ моль/дм³..." и далее по тексту;

третий абзац. Изложить в новой редакции: "Поправочный коэффициент K раствора калия марганцовокислого концентрации точно с $(1/5 KMnO_4) = 0,1$ моль/дм³ вычисляют по формуле" и далее по тексту;

пятый абзац изложить в новой редакции: "Этим раствором

пользуются для приготовления рабочего раствора концентрации с $(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,01 \text{ моль/дм}^3$ и далее по тексту.

Пункт 4.2.2. Черный абзац изложить в новой редакции:

"Раствор азавеловой кислоты концентрации с $(1/2 \text{ H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$ и далее по тексту;

второй абзац. Второе предложение изложить в новой редакции: "Этими растворами пользуются для проверки титра раствора калия марганцовокислого концентрации с $(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$;

третий абзац изложить в новой редакции: "Рабочий раствор концентрации с $(1/2 \text{ H}_2\text{SO}_4) = 0,01 \text{ моль/дм}^3$ готовят..." и далее по тексту.

Пункт 4.2.3. Изложить в новой редакции: "Раствор серной кислоты концентрации с $(1/2 \text{ KMnO}_4) = 10 \text{ моль/дм}^3$ и далее по тексту.

Пункт 4.3. Пятое предложение изложить в новой редакции: "Обесцветившаяся жидкость титрует из бюретки раствором калия марганцовокислого концентрации с $(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,01 \text{ моль/дм}^3$ (по п. 4.2.1) до слабого..." и далее по тексту.

Пункт 4.4. Формула (6). Экспликация. Изложить в новой редакции:

"K - поправочный коэффициент раствора калия марганцовокислого концентрации точно с $(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,01 \text{ моль/дм}^3$;

"0,06 - количество кислорода, отвечающее 1 см³ этого раствора, мг".

Дополнить новыми подпунктами:

"Форма журнала записи результатов анализа приведена в приложении Б ОСТ 34-70-953.3-66";

"Допустимая погрешность контроля по разделу 5".

Дополнить стандарт новым разделом 5:

"5 ДОПУСТИМАЯ ПОГРЕШНОСТЬ КОНТРОЛЯ

5.1 П о в т о р я е м о о с т ь

Два результата определений, полученные в одной лаборатории одним исполнителем, на одном оборудовании, на одной пробе, признаются достоверными (с доверительной вероятностью ($P = 0,95$)), если расхождение между ними не превышает $0,25 \text{ см}^3$ титранта.

5.2 В о с п р о и з в о д и м о с т ь

Два результата испытаний, полученные в разных лабораториях с использованием одних и тех же методов и одной и той же пробы, признаются достоверными (с доверительной вероятностью ($P=0,95$)), если расхождение между ними не превышает $0,5 \text{ см}^3$ титранта".

Приложение. Исключить ссылку: на ГОСТ 23932-79; дополнить ссылками: ГОСТ 5839-77 (п.2); ГОСТ 29227-91 (п.2); ГОСТ 29251-92 (п. 2); ОСТ 34-70-953.3-88 (пп. 3.4.3, 4.3).

Зак. № 136
Тираж 200

Подписано в печать 3.09.95
Уч.-изд.л.

ПМБ ВТИ
Москва, Автозаводская, 14/23

Зак. № 140
Тираж 200

Подписано в печать 5.09.95.
Уч.-изд. л.

ПМБ ВТИ
Москва, Автозаводская, 14/23