

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 ФОСФАТОВ**

РД 34.37.523.9-88

- 1. РАЗРАБОТАН** Всесоюзным дважды ордена Трудового Красного Знамени теплотехническим научно-исследовательским институтом им. Ф.Э.Дзержинского (ВИ им.Ф.Э.Дзержинского)
- 2. ИСПОЛНИТЕЛИ** Д.М.Кострикин докт.техн.наук; Н.М.Калинина; Ш.М.Штерн; С.Д.Петрова; Г.К.Корицкий; Л.Н.Федосева
- 3. УТВЕРЖДЕН** Главным научно-техническим управлением энергетики и электрификации Минэнерго СССР 15.12.88

Заместитель начальника

А.П.Берсенев

- 4. Срок первой проверки - 1994 г., периодичность проверки -**
- 5 лет

- 5. ВЗАМЕН** Инструкции по эксплуатационному анализу воды и пара на тепловых электростанциях (М., СПО Совзтехэнерго, 1979 г.) в части определения фосфатов (раздел I9)

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: энергетика, тепловые электростанция, воды производственные, анализ, фосфаты

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

УДК 621.311.25+543.3

ВОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ

ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.

РД 34.37.523.9-88

Методы определения

фосфатов

Срок действия

с 01.10.89

до 01.10.99

Настоящий стандарт распространяется на производственные воды тепловых электростанций и устанавливает методы определения фосфатов в котловых водах.

1. ОТБОР ПРОБ

Отбор проб - по ОСТ 34-70-953.1-88.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

Фотоколориметр типа КФК-2 или аналогичного типа с набором кювет толщиной колориметрируемого слоя до 100 мм и набором светофильтров или спектрофотометр;

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

ареометры общего назначения - по ГОСТ 18481-81;

колбы мерные первой или второй категории вместимостью 50, 250, 500 и 1000 см³ по ГОСТ 1770-74;

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

бюретки для титрования вместимостью 25 см³ по ГОСТ 20292-74;

пипетки измерительные градуированные и без промежуточных делений первой или второй категории на 1, 2, 5, 10, 20, 25, 50, 100 см³ по ГОСТ 20292-72;

колбы конические с припаянными пробками и без пробок вместимостью 200-300 и 500 см³ по ГОСТ 25336-82;

стаканы химические - по ГОСТ 25336-82;

окиянки с припаянными пробками и без пробок вместимостью 0,5; 1,0; 2,0 и 5,0 дм³ по ГОСТ 25336-82;

воронки простые конусообразные с коротким стеблем - по ГОСТ 23932-79;

капельницы для однократной дозировки (по Стромешну) - по ГОСТ 25336-82;

кислота соляная 0,1н, факсанал - по ТУ 6-09-2540-72;

олово метадилическое гранулированное ч.д.а. - по ТУ 6-09-2704-78;

олово двухлористое ч.д.а. - по ГОСТ 36-78;

аммоний молибденово-кислый х.ч. - по ГОСТ 3765-78;

глицерин ч.д.а. - по ГОСТ 6259-75,

медь серно-кислая х.ч. - по ГОСТ 4165-78;

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

кислота соляная х.ч. - по ГОСТ 3118-77;

калий фосфорно-кислый однозамещенный х.ч. - по ГОСТ 4198-75;

фенолфталеин (индикатор) - по ГОСТ 5850-72;

индикатор метиловый оранжевый - по ТУ 6-09-4530-77;

метод марки "А" - по ГОСТ 25564-83;

- натрий сернисто-кислый (сульфит) х.ч. - по ГОСТ 4166-76;
 кислота лимонная одноводная - по ГОСТ 3652-69;
 натрий фосфорно-кислый однозамещенный ч.д.а. - по
 ГОСТ 245-76;
 натрий гидроксид х.ч. - по ГОСТ 4328-77;
 натрий фосфорно-кислый двузамещенный ч.д.а. - по
 ГОСТ 11773-76;
 хлороформ - по ТУ 6-09-06-800-76;
 вода дистиллированная - по ГОСТ 6709-72.

3. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФОСФАТОВ РЕГУЛИРОВАНИЕМ КИСЛОТНОСТИ

3.1. Сущность метода состоит во взаимодействии фосфатов с молибденово-кислым аммонием, при определенной кислотности среды с образованием комплексной фосфорно-молибденовой гетерополикилоты, окрашенной в желтый цвет, которая может быть восстановлена до соединения, имеющего синюю окраску, и в измерении оптической плотности полученных растворов.

Минимальное определяемое содержание - 0,1 мг/дм³ PO_4
 Продолжительность выполнения анализа 10-15 минут.

3.2. Приготовление рабочих растворов

3.2.1. Раствор хлористого олова. В 100 см³ глицерина растирают стеклянной палочкой 2,5 г хлористого олова. Смесь подогревают на кипящей водяной бане, растирая оловянную соль до полного растворения.

Полученный глицериновый раствор устойчив против окисления, его хранят в обычной капельнице, из которой осуществляют

дозировку.

3.2.2. Раствор для восстановления. Растворяют 20 г метода марки "А" в 100 см³ дистиллированной воды. Отдельно в 250-300 см³ дистиллированной воды растворяют 100 г сульфата натрия.

Смешивают оба раствора. Если получалась мутноватая жидкость, ее фильтруют, фильтрат собирают в мерную колбу вместимостью 1 дм³, после чего доливают жидкость до метки дистиллированной водой. Раствор для восстановления чувствителен к действию прямого света; его следует хранить в хорошо закрывающемся полиэтиленовом сосуде.

3.2.3. Раствор серной кислоты. Осторожно приливают

180 см³ концентрированной серной кислоты к 830 см³ дистиллированной воды. Перемешивают и дают полностью остыть. Раствор устойчив. Хранят в склянке с плотно закрывающейся пробкой.

3.2.4. Раствор молибденово-кислого аммония. Растворяют

50 г молибденово-кислого аммония в дистиллированной воде, к которому добавлено 10 см³ 25%-ного аммиака и доливают до 1 дм³ дистиллированной водой, перемешивают. Хранят в хорошо закрывающемся полиэтиленовом сосуде.

3.2.5. Титрованные растворы кислоты и щелочи. Растворы

соляной кислоты (HCl) и гидроксид натрия ($NaOH$) 0,1 н концентрация готовят из фиксаналов. Раствор щелочи можно также готовить, растворяя в дистиллированной воде реактивную хлмачески чистую гидроксид натрия до насыщения. Жидкость при этом разогревается, а при ее остывании часть растворившейся гидроксид натрия вместе с содой выделяется в твердом виде. Насыщенному раствору $NaOH$ дают осветлиться в течение нескольких суток. Затем ареометром измеряют плотность полученного раствора и опре-

деляют его концентрацию по табл. I.

Таблица I

Плотность при 20°C, г/см ³	Содержание <i>NaOH</i> г в 100 г раствора, весовой %	Концентрация, моль/дм ³
I, 515	48,90	18,52
I, 520	49,44	18,78
I, 525	46,67	19,05
I, 530	50,50	19,31
I, 535	51,02	19,56

Соответствующим разбавлением, применяя дистиллированную воду, свободную от CO_2 , готовят 0,1 н раствор *NaOH*, после чего проверяют его концентрацию по 0,1 н раствору кислоты. Готовый раствор щелочи переливают и хранят в склянке, оседленной с биреткой для титрования. Склянка и биретка должны иметь хлоркальциевые трубки для защиты от проникновения CO_2 .

3.3. Приготовление стандартных растворов

3.3.1. Стандартный раствор, содержащий 10 мг/дм³ PO_4 может быть приготовлен из однозамещенного калия фосфорно-кислого (KH_2PO_4) или при его отсутствии из однозамещенного или двузамещенного фосфатов натрия ($NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$) или ($Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$).

3.3.1.1. Точную навеску 0,1433 г однозамещенного калия фосфорно-кислого, выдержанного сутки в эксикаторе над концентрированной серной кислотой, растворяют в мерной колбе вместимостью 1 дм³, после полного растворения соли доливают жидкость до метки

дистиллированной водой и тщательно перемешивают. Раствор устойчив, но против биологических образований целесообразно ввести в него 3-5 капель хлороформа. Раствор хранят в хорошо закрывающейся емкости.

3.3.1.2. Навеску около 1,8 г ($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) или 4,1 г ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$) растворяют в 1 дм³ дистиллированной воды и анализом устанавливают точное содержание PO_4 в приготовленных растворах. Для этого отбирают пипеткой несколько (3-4) проб приготовленного раствора по 50 см³, помещая эти количества в конические колбы, вводит по 3 капли индикатора метилового оранжевого и 0,1 н раствором кислоты (обычно применяют соляную кислоту) создают явно кислую реакцию раствора. Затем кипячением удаляют углекислоту (в реактивах, даже высшей квалификации, иногда присутствует карбонат вследствие поглощения солью углекислоты из воздуха) и, охладив жидкость, доводят 0,1 н раствором щелочи точно до нейтральной реакции по метиловому оранжевому. После этого прибавляют несколько капель индикатора фенолфталеина и титруют раствор до исчезающей слабой розовой окраски фенолфталеина.

Количество 0,1 н раствора щелочи, израсходованное на титрование проб, не должно отличаться более чем на 0,1 см³. Если расхождения превышают 0,1 см³, проводят еще несколько определений, а затем вычисляют среднее арифметическое значение.

Содержание (PO_4) в приготовленных растворах вычисляют в миллиграммах на кубический дециметр по формуле

$$(\text{PO}_4) = \frac{a \cdot k \cdot 0,1 \cdot 94,98}{50} \cdot 1000, \quad (1)$$

где a - среднее арифметическое результатов титрования, см³;

q_1 - нормальность раствора щелочи;

K - поправочный коэффициент к номинальной нормальности;

94,98 - молекулярная масса

50 и 1000 - пересчет к 1 дм³.

3.3.2. Для приготовления стандартного раствора, содержащего 10 мг/дм³ фосфатов в пересчете на PO_4 , отбирают пипеткой 100 см³ раствора, приготовленного по п.3.3.1.1, в мерную колбу вместимостью 1 дм³. доливают дистиллированной водой до метки и тщательно перемешивают. Для стабилизации к раствору добавляют 2-3 капли хлороформа. Раствор утоячив, хранят его в хорошо закрывающейся склянке.

3.3.3. Если для приготовления стандартного раствора пользуются растворами, приготовленными по п.3.3.1.2, то отмеривают объем x (см³), вносят в мерную колбу вместимостью 1 дм³, доливают до метки дистиллированной водой и хорошо перемешивают. Для стабилизации вводят 2-3 капли хлороформа. Объем x (см³) получают по формуле

$$x = \frac{(PO_4) \cdot 10}{1000} = 0,01 (PO_4); \quad (2)$$

3.4. Построение расчетного графика

3.4.1. В несколько мерных колб вместимостью по 50 см³ вводят различные количества 2,3,5,10 и 20 см³ стандартного раствора, содержащего 10 мг/дм³ фосфатов, приготовленного по п.3.3.2

для п.3.3.3. Эти количества соответствуют 20,30,50,100 и 200 мкг As_2 в пробе. Дистиллированной водой доливает жидкость в каждой колбе примерно до 40 см³, вводят 5 см³ серной кислоты (п.3.2.3), 2 см³ молибденово-кислого аммония (п.3.2.4) и хорошо перемешивают. Спустя 2-3 мин в каждую колбу вводят восстановитель, т.е. по несколько капель (10-15) раствора хлористого олова, приготовленного по (п.3.2.1) или 2 см³ метолсульфитного раствора, приготовленного по (п.3.2.2), перемешивают и доводят до метки дистиллированной водой, после чего еще раз хорошо перемешивают.

Получается серия окрашенных в синий цвет растворов.

Одновременно готовят 3-4 контрольных раствора тех же реактивов, но без стандартного раствора фосфата. Через 5-7 мин измеряют оптическую плотность (A_K) на фотоколориметре со светофильтрами областью светопропускания 750 нм в соответствующих кюветках, сравнивая с дистиллированной водой. Из полученных результатов вычисляют среднее арифметическое.

Также измеряют оптическую плотность каждого окрашенного стандартного раствора (A) в сравнении с дистиллированной водой.

Значение величины (A_K) зависит от чистоты дистиллированной воды и применяемых реактивов. При их смене значение (A_K) должно проверяться.

3.4.2. По экспериментальным данным, полученным по п.3.4.1, строят график, которым пользуются при анализе проб.

По оси абсцисс откладывают количества введенных фосфатов (мкг), а по оси ординат - соответствующие им значения оптической плотности (A) минус контрольные значения (A_K), т.е. ($A - A_K$).

По точкам проводят прямую методом наименьших квадратов.

Допускается вычисление результатов с помощью множителя, который является средним арифметическим значением величин, определенных по формуле

$$\frac{C}{A - A_K}, \quad (3)$$

где C — количество фосфатов в пробе, мкг;

A — соответствующая этому количеству оптическая плотность;

A_K — среднее арифметическое значение оптической плотности контрольных растворов.

3.5. Проведение анализа

3.5.1. В мерную колбу вместимостью 50 см³ вводят отмеренное количество анализируемой воды с таким расчетом, чтобы введенное количество PO_4 не превышало 200 мкг, затем дистиллированной водой доливают жидкость примерно до 40 см³, вводят 5 см³ серной кислоты (п.3.2.3), 2 см³ раствора молибденово-кислого аммония (п.3.2.4), перемешивают и через 2 мин вводят восстановитель, т.е. 10–15 капель раствора хлористого олова (п.3.2.1) или 2 см³ метолсульфетного раствора (п.3.2.2). Перемешивают, доливают до метки дистиллированной водой и снова хорошо перемешивают. Спустя 5 мин измеряют оптическую плотность полученного раствора (A_x) на фотоколориметре со светофильтром в области светопропускания 750 нм.

3.6. Обработка результатов

Пользуясь расчетным графиком (п.3.4), получают содержание фосфатов в колориметрируемой пробе. Для этого из оптической плотности раствора пробы (A_x) вычитают оптическую плотность контрольной пробы (A_k). Полученную разность ($A_x - A_k$) находят на оси ординат расчетного графика; далее находят отвечающее этой разности содержание фосфатов (C_p) в пробе по оси абсцисс.

Содержание фосфатов (PO_4) в миллиграммах на кубический дециметр вычисляют по формуле

$$(PO_4) = \frac{C_p}{V}, \quad (4)$$

где C_p — содержание фосфатов в пробе, мкг, получаемое по расчетному графику;

V — объем пробы воды, отобранной для анализа, см³.

Допустимые погрешности результата определения фосфатов этим методом с доверительной вероятностью $P = 0,95$ и указаны в табл.2.

Таблица 2

Содержание фосфатов в пробе, мкг	20	50	100	200
Погрешность определения, %	10	5	5-3	3

4. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФОСФАТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ (ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ПОМЕХ ОТ СИЛИКАТОВ)

4.1. Сущность метода основана на измерении оптической плотности окрашенных растворов, получающихся при взаимодействии фосфатов с аммонием молибденово-кислым и восстановлении образующегося желтоокрашенного соединения метолсульфитным реактивом или хлористым оловом до синего соединения.

Определение фосфатов мешают силикаты, которые взаимодействуют с аммонием молибденово-кислым и с восстановителями с образованием также окрашенных в синий цвет соединений, влияние которых может быть устранено введением лимонной кислоты. Минимально определяемое содержание PO_4 - 0,1 мг/дм³.

Продолжительность проведения анализа - 10-15 минут.

4.2. Приготовление рабочих растворов

4.2.1. Раствор лимонной кислоты. Растворяют 10 г лимонной кислоты в 100 см³ дистиллированной воды. Готовить большие объемы этого раствора не следует, так как он быстро плесневеет. Некоторую стабилизацию раствора достигают введением 2-3 капель хлороформа. Раствор хранят в полиэтиленовом хорошо закрывающемся сосуде.

4.2.2. Раствор молибденово-кислого аммония. Растворяют 50 г хорошо измельченного аммония молибденово-кислого в 500 см³ серной кислоты (п.3.2.3). Добиваются полного растворения соли, после чего доливают жидкость до 1 дм³ дистиллированной водой.

Раствор следует готовить на неделю, так как при более длительном хранении возможно выпадение осадка и реактив становится не пригоден. Раствор хранят в полиэтиленовом хорошо закрывающемся сосуде.

4.3. Построение расчетного графика

4.3.1. В несколько мерных колб вместимостью по 50 см³ вводят различные количества (2,3,5,10,20 см³) стандартного раствора, содержащего 10 мг/дм³ фосфатов (п.3.3.2 или п.3.3.3). Эти количества соответствуют 20,30,50,100,200 мкг PO_4 . Дистиллированной водой доливает жидкость в этих колбах примерно до 40 см³, приливает 0,5 см³ раствора лимонной кислоты (п.4.2.1), нагревает на водяной бане до 40–55°C, приливает по 2 см³ метасульфитного раствора для восстановления (п.3.2.2) или 10–15 капель хлористого олова (п.3.2.1), перемешивает, добавляют 2 см³ молибденово-кислого аммония (п.4.2.2), доливает дистиллированной водой до метки и хорошо перемешивает. Получается серия окрашенных в синий цвет растворов.

Одновременно готовят 3–4 контрольных раствора тех же реактивов, но без стандартного раствора фосфата. Через 5–7 мин измеряют оптическую плотность (A_K) на фотоколориметре со светофильтрами областью светопропускания 750 нм в соответствующих кюветках, сравнивая с дистиллированной водой. Из полученных результатов вычисляют среднее арифметическое

Также измеряют оптическую плотность каждого окрашенного стандартного раствора (A) в сравнении с дистиллированной водой.

4.3.2. По экспериментальным данным, полученным по п.4.3.1, строят расчетный график, как описано в п.3.4.2.

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

4.4.1. В мерную колбу вместимостью 50 см³ вводят отмеренное количество анализируемой воды, но с таким расчетом, чтобы содержание PO_4 не превышало 200 мкг. Долив жидкость в колбу дистиллированной водой до 40–45 см³, приливают 0,5 см³ лимонной кислоты (п.4.2.1), нагревают до 40–55°C на водяной бане, приливают 2 см³ метолсульфитного раствора для восстановления (п.3.2.2) или 10–15 капель хлористого олова (п.3.2.1) и перемешивают. Приливают 2 см³ молибденово-кислого аммония (п.4.2.2), снова перемешивают, доливают дистиллированной водой до метки и еще раз хорошо перемешивают. Спустя 5 мин измеряют оптическую плотность полученного раствора (A_x) на фотомолотриметре со светофильтрами область светодопускания 750 нм. Сравнение ведут с дистиллированной водой.

4.5. О б р а б о т к а р е з у л ь т а т о в

Обработка результатов проводится по п.3.6.

СЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначения НТД, на которые дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 36-78	2
ГОСТ 245-76	2
ГОСТ 1770-74	2
ГОСТ 3118-77	2
ГОСТ 3652-69	2
ГОСТ 3765-78	2
ГОСТ 4165-78	2
ГОСТ 4166-76	2
ГОСТ 4198-75	2
ГОСТ 4204-77	2
ГОСТ 4328-77	2
ГОСТ 5850-72	2
ГОСТ 6259-75	2
ГОСТ 6709-72	2
ГОСТ 9337-60	2
ГОСТ 11773-76	2
ГОСТ 18481-81	2
ГОСТ 20292-74	2
ГОСТ 25336-82	2
ГОСТ 25654-83	2
ОСТ 34-70-953.1-83	1
ТУ 6-09-2540-72	2
ТУ 6-09-2704-78	2
ТУ 6-09-4530-77	2
ТУ 6-09-06-300-76	2

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Департамента
наук и техники РАО
"БЭС России"

А. П. Баронов

" 06 " 10 1994 г.

Принят

ИЗМЕНЕНИЕ № I РД 34.37.523.9-88 "Воды производственные тепло-
вых электростанций. Методы определения фосфатов"

Дата введения с 1995.01.01

Пункт 2. Второй абзац изложить в следующей редакции: "ва-
аж лабораторные общего назначения 2 класса точности с пределом
взвешивания 200 г";

пятый абзац. Изложить в новой редакции: "биретки по
ГОСТ 29251-91";

шестой абзац. Изложить в новой редакции: "биретки градуи-
рованные по ГОСТ 29227-91";

седьмой абзац. Заменить значение: "200-300" на "250";

восьмой абзац. После слова: "химические" дополнить слова-
ми: "термостойкие с носиком";

девятый абзац. Исключить ссылку на ГОСТ 25336-82;

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

одиннадцатый абзац. Изложить в новой редакции "капельница
с кювиком или с колпачком по ГОСТ 25336-82";

двенадцатый абзац, приложение. Заменить ссылку:
ТУ 6-09-2540-72 на ТУ 6-09-2540-87;

четырнадцатый абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 36-78 на
ТУ 6-09-5384-88;

двадцать первый абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 5850-72 на
ТУ 6-09-5360-87;

дополнить новыми абзацами: "стандартный образец фосфат
иона, содержащего 1 мг/см³ и".

Допускается применение других средств измерений с метроло-
гическими характеристиками и оборудование с техническими харак-
теристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже,
указанных в настоящем нормативном документе".

Пункт 3.24. Заменить слова: "25%-ного аммиака" на "с мас-
совой долей 25%".

Пункт 3.2.5. Второе предложение изложить в новой редакции:
"Растворы соляной кислоты концентрации $c(HCl) = 0,1$ моль/дм³ и
гидроксида натрия концентрации $c(NaOH) = 0,1$ моль/дм³ готовят
из фиксаналов" и далее по тексту;

второй абзац (после табл. I) изложить в новой редакции:
"Соответствующим разбавлением, применяя дистиллированную воду,
свободную от CO₂, готовят раствор гидроксида натрия концентрации
 $c(NaOH) = 0,1$ моль/дм³, после чего проверяют его титр по рас-
твору кислоты концентрации $c(HCl) = 0,1$ моль/дм³".

Пункт 3.3.1. Исключить слова: "..., содержащий 10 мг/дм³
PO₄...".

Пункт 3.3.1.2. Первый абзац. После слов "метилового оран-
жевого" изложить в новой редакции: "и соляной кислоты концент-
рации $c(HCl) = 0,1$ моль/дм³ создают явно кислую реакцию раство-
ра... доводят раствором щелочи концентрации $c(NaOH) = 0,1$ моль/дм³
точно до нейтральной реакции по метиловому оранжевому";

второй абзац изложить в новой редакции: "Количество раствора щелочи концентрации $c(\text{NaOH}) = 0,1$ моль/дм³..." и далее по тексту.

Формула (I). Исключить из формулы значение 100;

экспликацию формулы (I) изложить в новой редакции: "0,1-раствор щелочи концентрации $c(\text{NaOH}) = 0,1$ моль/дм³; K - поправочный коэффициент этого раствора".

Пункт 3.3.3. После слов "отмеривают объем" дополнить значением: "10:(P0₄) см³" и далее по тексту;

последнее предложение и формулу (2) исключить.

Пункт 3.4.2. Второй абзац. Последнее предложение дополнить словами: "по приложению А ОСТ 34-70-953.3-88".

Пункт 3.6. Формулу (4) изложить в новой редакции:

$$(P0_4) = \frac{C_p}{V} \cdot 100; \quad (4)$$

после таблицы 2 дополнить новыми абзацами:

"Результаты определения округляют до сотых долей числа".

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

Стандарт дополнить новым разделом 5:

"5 ДОПУСТИМАЯ ПОГРЕШНОСТЬ КОНТРОЛЯ

5.1 П о в т о р я е м 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 0,005 показаний шкалы

Изменение № I РД 34.37.523.9-88

оптической плотности прибора.

5.2 Воспроизводимость

Средние результаты двух испытаний, полученные в разных лабораториях с использованием одних и тех же методов, на одной и той же пробе, признаются достоверными (с доверительной вероятностью $(P = 0,95)$), если расхождение между ними не превышает $0,01$ показаний шкалы оптической плотности прибора".

Приложение. Исключить ссылки: на ГОСТ 36-78; ГОСТ 5850-72 и ГОСТ 20292-74; заменить ссылку: ТУ 6-09-2540-72 на ТУ 6-09-2540-87; дополнить новыми ссылками: ГОСТ 29227-91 (р.2); ГОСТ 29251-91 (р.2); ОСТ 34-70-953.3-88 (р.3.42); ТУ 6-09-5360-87 (р.2); ТУ 6-09-5384-88 (р.2).

Зак. № 133
Тираж 200

Подписано в печать 5.09.95.
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