РОССИЙСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ «ЕЭС РОССИИ»

Департамент научно-технической политики и развития

СТАНДАРТЫ ОТРАСЛИ

ВОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Методы определения показателей качества

**ОСТ 34-70-953.27–99,
ОСТ 34-70-953.28–00,
ОСТ 34-70-953.29–00**

АООТ «ВТИ»

Москва 2002

gost.e-ecolog.ru

РОССИЙСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ «ЕЭС РОССИИ»

Департамент научно-технической политики и развития

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

ВОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Метод определения прозрачности

ОСТ 34-70-953.27–99

АООТ «ВТИ»

Москва 2002

Разработано Акционерным обществом открытого типа «Всероссийский теплотехнический научно-исследовательский институт» (АООТ «ВТИ»)

Исполнители *Н.М. КАЛИНИНА, О.М. ШТЕРН, С.Ю. ПЕТРОВА, Ю.М. КОСТРИКИН*

Утверждено Департаментом стратегии развития и научно-технической политики РАО «ЕЭС России» 27 декабря 1999 г.

Первый заместитель
начальника *А.П. БЕРСЕНЕВ*

Взамен «Инструкции по эксплуатационному анализу воды и пара на тепловых электростанциях» (М.: СПО «Союзтехэнерго», 1979) в части определения прозрачности (раздел 5)

**Срок проверки настоящего ОСТа – 2005 г.,
периодичность проверки – один раз в 5 лет.**

Ключевые слова: вода, растворы, мутность, взвешенные вещества, колба.

©АООТ «ВТИ», 2002

УДК 628.1.034:546.41.06 Л09

ВОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ. Метод определения прозрачности

ОСТ 34-70-953.27–99

ОКСТУ 0109

Дата введения 2000–04–01

Настоящий стандарт распространяется на производственные воды тепловых электростанций и устанавливает методы определения прозрачности.

1 ОТБОР ПРОБ

Отбор проб – по ОСТ 34-70-953.1.

Пробы для определения прозрачности нельзя консервировать, их определяют сразу на месте взятия пробы.

2 АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

Фотоколориметр КФК-2 или аналогичного типа с набором кювет, рассчитанных на толщину колориметрируемого слоя 100 мм, и набором светофильтров;

весы лабораторные общего назначения II класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

стаканы В-1-250 ТХС по ГОСТ 25336;

колбы мерные вместимостью 50, 250, 500 и 1000 $см^3$ по ГОСТ 1770;

пипетки измерительные градуированные и без промежуточных делений на 1, 2, 5, 10, 25, 50 и 100 $см^3$ по ГОСТ 29227;

цилиндры мерные внутренним диаметром 2,5–3 см, высотой 50 см и шкалой с ценой деления 1 см (цилиндр Снеллена) по ГОСТ 1770;

гидразин сернокислый ч.д.а. по ГОСТ 5841;

уротропин по ГОСТ 1381;

вода дистиллированная или конденсат отборного пара и конденсат турбин по ГОСТ 6709;

очищенная вода по ОСТ 34-70-953.2.

Издание официальное

Допускается применение средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками, а также реактивов, по качеству не хуже указанных в настоящем стандарте.

3 ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЗРАЧНОСТИ ПО МУТНОСТИ ВОДЫ В ПЕРЕСЧЕТЕ НА ВЗВЕШЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА

3.1 Прозрачность воды зависит от цвета её и мутности и характеризует наличие в ней взвешенных и коллоидных примесей, поэтому используется фотометрический метод определения мутности в пересчете на взвешенные вещества.

3.2 Сущность метода состоит во взаимодействии взвешенных веществ с раствором формазина и измерении оптической плотности образующихся при этом мутных растворов. Чувствительность метода – 0,1 мг в 1 $дм^3$.

3.3 Приготовление стандартной суспензии (по ГОСТ 3351)

3.3.1 В 50 $см^3$ дистиллированной воды растворяют 0,5 г гидразин сульфата (раствор А).

3.3.2 В 25 $см^3$ дистиллированной воды растворяют 2,5 г уротропина (раствор Б).

3.3.3 В мерную колбу вместимостью 500 $см^3$ вливают 25 $см^3$ раствора А и весь раствор Б, а затем доводят до метки дистиллированной водой, перемешивают и выдерживают сутки при температуре (25±5)°С. Эта смесь называется формазин с концентрацией 0,4 ЕМ в 1 $см^3$ или 400 ЕМ в 1 $дм^3$, где ЕМ – единица мутности, 1 ЕМ в 1 $дм^3$ соответствует 0,58 мг взвешенных веществ. 400 ЕМ в 1 $дм^3$ – 232 мг взвешенных веществ. Раствор устойчив в течение 2 мес.

3.4 Построение градуировочного графика

3.4.1 В пять мерных колб вместимостью 500 $см^3$ пипеткой отмеривают 1,08; 2,15; 4,30; 10,8; и 21,6 $см^3$ стандартного раствора формазина, содержащего 232 мг/$дм^3$ (0,232 мг/$см^3$) взвешенных веществ, что соответствует 0,5; 1,0; 2,0; 5,0 и 10,0 мг/$дм^3$ или 0,86; 1,72; 3,44, 8,60; 17,20 ЕМ/$дм^3$. Объем жидкости в каждой колбе доливают дистиллированной водой до метки, хорошо перемешивают и измеряют оптическую плотность растворов, используя светофильтры областью светопропускания 540 нм, в кюветах длиной 50 или 100 мм в зависимости от содержания взвешенных ве-

ществ или мутности воды. Сравнивают с оптической плотностью дистиллированной воды.

3.4.2 Для построения градуировочного графика по оси абсцисс откладывают данные о содержании взвешенных веществ в 1 дм^3 или соответствующие им ЕМ/дм^3, а по оси ординат – отвечающие им значения оптической плотности. Полученные точки соединяют прямой линией. Допускается вычисление результатов с помощью множителя, определяемого по формуле

$$c/A\,, \qquad (1)$$

где c – количество взвешенных веществ, мг/дм^3;

A – соответствующее этому количеству значение оптической плотности или ЕМ.

3.5 Проведение анализа

В кювету, с помощью которой строился градуировочный график, наливают анализируемую воду, предварительно хорошо взболтав ее, и измеряют оптическую плотность с помощью светофильтров областью светопропускания 540 нм, сравнивая её с оптической плотностью дистиллированной воды.

3.6 Обработка результатов анализа

3.6.1 Пользуясь градуировочным графиком, определяют содержание взвешенных веществ в мг/дм^3 или ЕМ/дм^3.

3.6.2 Допустимые погрешности результата определения прозрачности по мутности воды в пересчете на взвешенные вещества с доверительной вероятностью P = 0,95 составляют от 1 % до 5 %.

3.7 Точность метода

3.7.1 Сходимость

Два результата определений, полученные в одной лаборатории, одним исполнителем, на одном оборудовании и на одной пробе, признаются достоверными с доверительной вероятностью P = 0,95, если расхождение между ними не превышает 0,005 показаний шкалы оптической плотности прибора.

3.7.2 Воспроизводимость

Средние результаты двух определений, полученные в разных лабораториях на одной пробе, признаются достоверными (с доверительной вероятностью P = 0,95), если расхождение между ними не превышает 0,01 показаний шкалы оптической плотности прибора.

4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЗРАЧНОСТИ ПО ШРИФТУ

4.1 Для определения прозрачности применяют *метод Снеллена,* сущность которого состоит в прочтении стандартного шрифта сверху через водяной столб.

Прозрачность зависит от цвета воды и ее мутности, которые характеризуют наличие в ней взвешенных примесей.

4.2 Проведение анализа

Отбирают 0,5 дм^3 анализируемой воды, хорошо взбалтывают и выливают в цилиндр до отметки, предположительно соответствующей прозрачности воды, затем цилиндр устанавливают над шрифтом так, чтобы его дно находилось на 4 см выше шрифта. Добавляя или отливая воду из цилиндра, устанавливают предельную высоту столба воды, при которой чтение шрифта еще возможно. Определение прозрачности проводят в хорошо освещенном помещении, но не на прямом солнечном свету.

4.3 Обработка результатов анализа

В качестве результата берут среднее арифметическое из двух измерений высоты слоя воды в цилиндре при первом и втором определениях прозрачности.

Прозрачность выражают в сантиметрах высоты столба с точностью до 0,5 см.

Приложение А
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В ОСТ 34-70-953.27–99

Обозначение НД	Название НД	Номер пункта, подпункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 1381–73	Уротропин технический. Технические условия	2
ГОСТ 1770–74	Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия	2
ГОСТ 3351–74	Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности	3.3
ГОСТ 5841–74	Гидразин сернокислый	2
ГОСТ 6709–72	Вода дистиллированная. Технические условия.	2
ГОСТ 25336–82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры	2
ГОСТ 29227–91	Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования	2
ОСТ 34-70-953.1–88	Воды производственные тепловых электростанций. Методы определения показателей качества. Отбор проб	1
ОСТ 34-70-953.2–88	Воды производственные тепловых электростанций. Методы определения показателей качества. Приготовление очищенной воды	2

Содержание

1 ОСТ 34-70-953.27–99 «Воды производственные тепловых электростанций. Метод определения прозрачности» 1
2 ОСТ 34-70-953.28–00 «Воды производственные тепловых электростанций. Метод определения стабильности» 9
3 ОСТ 34-70-953.29–00 «Воды производственные тепловых электростанций. Методика выполнения измерений массовой концентрации сульфитов» 17

Редактор *Л.М. Мальцева*
Технический редактор *И.Р. Шанто*
Корректор *Н.Н. Клюева*
Компьютерная верстка *Е.В. Беспалова*

Подписано в печать 03.06.02. Формат 60×90 1/16.
Печ. л. 1,75. Тираж 750 экз. Заказ № 130.

ПМБ ВТИ. 115280, Москва, ул. Автозаводская, 14/23

gost.e-ecolog.ru