

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н ДАРТ**ВОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
ТЕПЛОВЫХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.****ОСТ 34-70-953.13—90****Метод определения
взвешенных веществ
ОКСТУ 2109**

Дата введения 01.01.93

Настоящий стандарт распространяется на производственные воды тепловых электростанций и устанавливает гравиметрический метод определения взвешенных веществ в исходной воде, известково-коагулированной, умягченной, питательной, котловой и теплофициационной водах.

Метод может быть использован при анализе исходной и производственных вод атомных электростанций.

Сущность метода состоит в определении фильтрованием общего содержания нерастворенных в воде частиц минерального и органического происхождения, с последующим высушиванием и взвешиванием полученного осадка, а прокалив этот осадок и взвесив, определяем прокаленные взвешенные вещества.

Чувствительность определения взвешенных веществ составляет 5 мг/кг.

1. ОТБОР ПРОБ**Отбор проб по ОСТ 34-70-953.1—88.**

Пробу отбирают и хранят в стеклянных или полиэтиленовых бутылях.

Анализ пробы должен быть выполнен в течение 8 часов после ее отбора.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

Весы лабораторные общего назначения II класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104—88; баня водяная с электронагревом; шкаф сушильный СНОЛ—3,5/3-М-2 УЧ.2; печь муфельная с нагревом до 1000 °С; насос вакуумный (водоструйный) по ГОСТ 25336—82; стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 25336—82; склянки предохранительные по ГОСТ 25336—82; воронки стеклянные по ГОСТ 25336—82; стаканы химические вместимостью до 1000 см³ по ГОСТ 25336—82; чашка фарфоровая по ГОСТ 9147—80; колбы мерные вместимостью от 50 до 1000 см³ по ГОСТ 1770—74; колба Бунзена по ГОСТ 25336—82; палочки стеклянные; аппарат Зейтца или Олихова со стеклянной трубкой; эксикатор с вкладышем по ГОСТ 25336—82; пинцет; фильтры бумажные обеззоленные («белая лента») по ТУ 6-09-1678—77; бумага фильтровальная по ГОСТ 12026—76; вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72; мембранные фильтры диаметром 30—50 мм, величина пор от 0,6 до 1 мкм. Изготовитель: Мытищинская фабрика экспериментальных мембранных фильтров.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Подготовка фильтров

3.1.1. Подготовка бумажного фильтра

Бумажный фильтр складывают конусом по форме воронки и промывают в ней горячей дистиллированной водой, пропуская 200—250 см³ ее через фильтр. Влажный фильтр помещают в бюкс и высушивают до постоянного веса в сушильном шкафу при температуре 105—110 °С, после чего охлаждают его с открытой крышкой в эксикаторе. Взвешивание выполняют, закрыв бюкс крышкой. Температуру высушивания не следует повышать более 110 °С, т.к. при более высокой температуре материала фильтра становится коричневым и ломким. После окончательного взвешивания фильтр, не вынимая из бюкса, увлажняют несколькими каплями дистиллированной воды и осторожно помещают в воронку.

3.1.2. Подготовка мембранных фильтра

В фарфоровую чашку Д—200 мм заливают дистиллированную воду, не доливая 1 см до края, и доводят до кипения. Уменьшают нагрев, чтобы была спокойной поверхность воды. Кладут горизонтально по одному мембранные фильтры, кипятят 20 мин, не допуская бурного кипения. Сливают воду, не вынимая фильтров. Наливают свежую дистиллированную воду и кипятят еще 20 мин. Сливают, оставив фильтры в чашке, заливают небольшим количеством холодной дистиллированной воды и вынимают фильтры по одному на фильтровальную бумагу. Сушат при 60 °С 20 мин, охлаждают на воздухе и хранят в бюксе.

3.2. Подготовка пробы

Для анализа следует использовать весь объем пробы. Если это невыполнимо, то перед отбором порций воды для анализа, пробу следует тщательно взболтать для равномерного распределения взвешенных веществ во всем объеме пробы.

Порции воды, отливаемые для анализа, должны содержать от 0,02 г и до 0,8 г взвеси, что определяется по степени прозрачности пробы.

Объем порции при полной непрозрачности пробы 50—100 см³, при мутной пробе 200—400 см³; при незначительном присутствии взвеси отбирают 500—1000 см³.

При подготовке пробы можно использовать метод фильтрования через мембранные фильтры.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Отобранный для анализа объем жидкости фильтруют через бумажный фильтр, подготовленный по п. 3.1. Первые порции фильтрата возвращают в фильтруемую пробу, так как в них могут содержаться волокна фильтра. При фильтровании весь осадок должен быть перенесен на фильтр. Для этого используют порции фильтрата или (до 50 см³) дистиллированной воды. После окончания фильтрования влажный фильтр с осадком помещают в тот же бюкс и вновь высушивают до постоянного веса в сушильном шкафу при температуре 105—110 °С. Повторяют высушивание до получения веса, отличающегося от предыдущего не более чем на 0,001 г. После последнего взвешивания фильтр с осадком осторожно переносят во взвешенный фарфоровый тигель, в котором фильтр озоляют, а остаток прокаливают при температуре 800—850 °С до полного сгорания углистых частиц. После охлаждения в экскаторе, тигель с осадком взвешивают.

4.2. Подготовленный мембранный фильтр, высушенный в сушильном шкафу при 105 °C до постоянного веса, взвешивают на аналитических весах и помеченный карандашом накладывают матовой стороной вверх на прокладку из фильтровальной бумаги, диаметр которой равен диаметру нижней поверхности аппарата для фильтрования. Фильтр с прокладкой помещают на нижнюю часть аппарата, смачивают дистиллированной водой и включают отсос. Плотно укрепляют фильтр, прикручивая шайбой верхнюю часть аппарата.

В зависимости от количества взвешенных веществ пробу объемом 100—500 см³ фильтруют, применяя вакуум. Частички, приставшие к стенкам аппарата Зейтца, смывают дистиллированной водой на мембранный фильтр. По окончании фильтрования фильтр с осадком, не снимая с прокладки, подсушивают на воздухе, затем сушат при 105 °C в сушильном шкафу до постоянного веса, охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Фильтрование через мембранные фильтры невозможно для маслянистых или жирных веществ.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Общее содержание взвешенных веществ ($X_{общ}$), в миллиграммах на килограмм, вычисляют по формуле

$$X_{общ} = \frac{(a - b)}{V} \cdot 10^6,$$

где а — масса бюкса с фильтром или мембранным фильтром с осадком взвешенных веществ после высушивания, г; б — масса бюкса с сухим фильтром или вес мембранныго фильтра, г; V — объем пробы, взятой для определения, см³.

5.2. Концентрация прокаленных взвешенных веществ ($X_{прок}$), в миллиграммах на килограмм, вычисляют по формуле

$$X_{прок} = \frac{A - B}{V} \cdot 10^6,$$

где А — масса тигеля с прокаленным осадком, г; Б — масса пустого тигеля, г; V — объем пробы, взятой для определения, см³.

5.3. Суммарная погрешность результата определения взвешенных веществ этим методом с доверительной вероятностью Р=0,95 указана в таблице.

Содержание взвешенных веществ в пробе, мг	5	10	20	50	100	200
Суммарная погрешность определения, %	±6	±3	±1,5	±0,6	±0,3	±0,15

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ** Министерства энергетики и электрификации СССР от 20.12.90 № 174а
- 2. ИСПОЛНИТЕЛИ** Ю.М.Кострикин, докт.техн.наук; Н.М.Калинина; О.М.Штерн; С.Ю.Петрова; В.В.Шведова; Г.К.Корицкий; Л.Н.Федешева (ВТИ им. Ф.Э.Дзержинского)
- 3. ЗАРЕГИСТРИРОВАН** в Центральном государственном фонде стандартов и технических условий за № 8433093 от 22.02.91
- 4. Срок первой проверки — 1996 г., периодичность проверки — 5 лет**
- 5. ВЗАМЕН** Инструкции по эксплуатационному анализу воды и пара на тепловых электростанциях (М.: СПО Союзтехэнерго, 1979) в части определения взвешенных веществ (раздел 9)
- 6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисление приложений
ГОСТ 1770—74	2
ГОСТ 6709—72	2
ГОСТ 9147—80	2
ГОСТ 12026—76	2
ГОСТ 24104—88	2
ГОСТ 25336—82	2
ОСТ 34-70-953.1—88	1
ТУ 6-09-1678—77	2

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
ОСТ 34-70-953.13—90

Номер изме- нения	Номер листа (страницы)	Номер до- кумента	Под- пись	Дата вне- сения	Дата вве- дения изм.
	изменен- ного	заменен- ного	нового	аннули- рован- ного	

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОCT 34-70-953.13—90	Воды производственные тепловых электростанций. Метод определения взвешенных веществ	1
2.ОCT 34-70-953.14—90	Воды производственные тепловых электростанций. Метод определения сухого и прокаленного остатка	8
3.ОCT 34-70-953.15—90	Воды производственные тепловых электростанций. Метод определения цинка .	14
4.ОCT 34-70-953.16—90	Воды производственные тепловых электростанций. Метод определения хлоридов	20
5.ОCT 34-70-953.17—90	Воды производственные тепловых электростанций. Метод определения нитритов	29
6.ОCT 34-70-953.18—90	Воды производственные тепловых электростанций. Методы определения нефтепродуктов	36

Технический редактор *И.Р.Шанто*
Корректор *Н.Н.Клюева*

Подписано в печать 2.04.91. Формат 60×90¹/16. Печать офсетная.
Усл.печ.л. 3,0. Тираж 1120 экз. Заказ № 119.

ПМБ ВТИ им. Ф.Э. Дзержинского.
109280, Москва, ул. Автозаводская, 14/23



УТВЕРЖДАЮ
Первый вице-президент
РФ "ЕЭС России"
В. В. Кудрявцев
01 1996 г.

Изменение № 1 ГСТ 34-70-953.13-96. ВОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ. Метод определения взве-
щенных веществ

Дата введения 1996-07-01

Раздел 3. После заголовка включить новый абзац:

"Определение взвешенных веществ ведут с использованием бумажных или мембранных фильтров по настоящему документу, либо методом, изложенным в РД 34.37.529-96 "Воды производственные тепловых электростанций. Метод определения качества воды, поступающей на установку обратного осмосса".

Пункт 3.2 изложить в новой редакции:

"3.2 Подготовка пробы

Объем анализируемой воды, необходимый для выполнения анализа, зависит от предполагаемого содержания в ней взвешенных веществ. Для анализа желательно использовать весь объем пробы. Если это не выполнимо, то необходимый объем пробы определяют по таблице:

Прешиюгаемое содер- жание взвешенных ве- ществ, мг/кг	менее 10	10-50	50-100	100-500	более 500
Объем пробы, дм ³	1,5	1,0	0,5	0,25	0,1

Перед отбором порций воды для анализа, пробу следует тщательно взболтать для равномерного распределения взвешенных веществ во всей жидкости и быстро, не давая осесть взвеси, отбирают необходимый объем воды.

При подготовке пробы можно использовать метод фильтрования через мембранные фильтры".

Пункт 4.1. Четвертое предложение. Исключить слова "или (до 50 см³) дистиллированной воды".

Раздел 2 и Информационные данные (пункт 6). Заменить ТУ 6-09-І678-77 на ТУ 6-09-І678-86.

Раздел 5 дополнить новыми пунктами 5.4 и 5.5

"5.4 Результаты определений округляют до сотых долей.

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

Информационные данные. Пункт 6 дополнить ссылками:

"РД 34.37.529-96 р. 3. ССТ 34-70-953.3-88 п. 5.5".