НОРМАТИВНО-
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ
ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
И КОТЕЛЬНЫХ

ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

ВОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

Определение взвешенных веществ, сухого и прокаленного остатка, цинка, хлоридов, нитритов, нефтепродуктов

ОСТ 34-70-953.13—90÷ ОСТ 34-70-953.18—90

Издание официальное

Москва 1993

УДК 628.1.034.001.4 Л 09

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

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 теплофикационной 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.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

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 $см^3$ по ГОСТ 25336—82;

чашка фарфоровая по ГОСТ 9147—80;

колбы мерные вместимостью от 50 до 1000 $см^3$ 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 $см^3$ 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 материал 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 мембранного 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 см^3; при мутной пробе 200—400 см^3; при незначительном присутствии взвеси отбирают 500—1000 см^3.

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 см^3) 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 эксикаторе, тигель с осадком взвешивают.

4.2. Подготовленный мембранный фильтр, высушенный в сушильном шкафу при 105 °С 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 см^3 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 °С 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

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

где а — масса бюкса с фильтром или мембранного фильтра с осадком взвешенных веществ после высушивания, г; б — масса бюкса с сухим фильтром или вес мембранного фильтра, г; V — объем пробы, взятой для определения, см^3.

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

$$X_{прок}=\frac{А-Б}{V}\cdot 10^6,$$

где А — масса тигеля с прокаленным осадком, г; Б — масса пустого тигеля, г; V — объем пробы, взятой для определения, см^3.

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, перечисления, приложения
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
ГОСТ 6-09-1678—77	2

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
ОСТ 34-70-953.13—90

Номер изменения	Номер листа (страницы)			Номер документа	Подпись	Дата внесения	Дата введения изм.
	измененного	замененного	нового	аннулированного			

УТВЕРЖДАЮ
Первый вице-президент
РАО "ЕЭС России"
В.В.Кудрявый
" " 1996 г.

Изменение № 1 СТ 34-70-953.13-96. ВОДА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ. Метод определения взвешенных 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"Вода производственно тепловых электростанций. Метод определения качества воды, поступающей на установку обратного осмоса".

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:

Предполагаемое содержание взвешенных веществ, 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 взбалтать для равномерного распределения взвешенных веществ во всей жидкости и быстро, не давая осесть взвеси, отбирать необходимый объем воды.

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

Пункт 4.I. Четвертое предложение. Исключить слова "или (до 50 $см^3$) дистиллированной воды".

Раздел 2 и Информационные данные (пункт 6). Заменить ТУ 6-09-I678-77 на ТУ 6-09-I678-86.

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 ОСТ 34-70-953.3-88".

Информационные данные. Пункт 6 дополнить ссылками:

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