

ГОСТ Р 50050—92  
(ИСО 2456—86)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

## **ВЕЩЕСТВА ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ**

**ВОДА, ПРИМЕНЯЕМАЯ В КАЧЕСТВЕ РАСТВОРИТЕЛЯ  
ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

Издание официальное

БЗ 4—92/434

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****ВЕЩЕСТВА ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ**

ГОСТ Р

Вода, применяемая в качестве растворителя для испытаний. Технические условия и методы испытаний

50050—92

Surface active agents. Water used as a solvent for tests. Specification and test methods

(ИСО 2456—86)

ОКСТУ 2409

Дата введения 01.07.93**1. НАЗНАЧЕНИЕ**

Настоящий стандарт устанавливает требования к воде, предназначенной для получения растворов, с которыми проводят некоторые физические испытания поверхностно-активных веществ и продуктов, содержащих их.

Кроме того, стандарт устанавливает условия получения и хранения такой воды, а в приложении приведены методы испытаний воды на соответствие предъявляемым к ней требованиям.

**2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Стандарт распространяется на воду для определенных физических испытаний ПАВ (поверхностно-активные вещества), таких как поверхностное натяжение, пенообразующая способность и т. д.

Примечание. Для проведения анализа в лабораториях в остальных случаях следует пользоваться водой по ГОСТ 6709.

**3. ССЫЛКИ**

ГОСТ Р 50003 «Вещества поверхностно-активные. Определение поверхностного натяжения путем вытягивания жидких пленок».

ГОСТ 6709 «Вода дистиллированная. Технические условия».

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1992

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

#### 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Вода должна соответствовать следующим требованиям:

4.1. Максимальное содержание остатка после нагревания при 110°C составляет 1,0 мг/кг.

4.2. Максимальная проводимость при 25°C составляет 1 мкСм/см.

4.3. Максимальное содержание окисляемого вещества, выраженное в (O<sub>2</sub>) [или вещества, восстанавливающие KMnO<sub>4</sub>(O)], составляет 0,06 мг/кг.

4.4. Максимальная поглотительная способность при 254 нм и толщине слоя 1 см составляет 0,01.

4.5. Максимальное содержание двуокси кремния (SiO<sub>2</sub>) составляет 0,02 мг/кг.

4.6. Минимальное поверхностное натяжение при 20°C составляет 71—72,8 мН/м.

Методы проверки воды на соответствие этим требованиям приведены в приложении.

#### 5. ПРИГОТОВЛЕНИЕ

В атмосфере азота проводится двойная дистилляция (в случае необходимости первую можно проводить с раствором перманганата калия при концентрации 1 г/дм<sup>3</sup>) в кварцевой колбе с пришлифованными стеклянными соединениями без смазки.

#### 6. ХРАНЕНИЕ

Загрязнение воды может быть в основном следствием растворения растворимых компонентов из стеклянного или пластмассового контейнера или поглощения двуокси углерода из атмосферы и любых других примесей, присутствующих в атмосфере лаборатории, поэтому хранение не рекомендуется. Воду готовят по мере надобности и используют немедленно.

В исключительных случаях воду можно хранить в пригодных инертных, чистых, воздухонепроницаемых емкостях, полностью заполненных и закрытых воздухонепроницаемым уплотнением.

Воду следует хранить в атмосфере азота. Срок хранения — не более 7 дней.

#### 7. ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ

В протоколе испытания необходимо указать:

- а) детали, требуемые для полной идентификации образца;
- б) используемый метод;
- в) результаты и метод их выражения;
- г) отдельные детали, используемые при испытании;

д) подробности, не предусмотренные настоящим стандартом, а также любые факторы, которые могут оказать влияние на результаты определения.

## МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

**Предупреждение.** Все определения необходимо проводить в вытяжном шкафу в атмосфере, свободной от пыли, и предпринимать соответствующие меры предосторожности для предотвращения любого загрязнения образца и испытуемых навесок.

**А.1. Определение остатка после выпаривания и подогрева до 110°C**

Определение проводят в лабораторных условиях по методу, описанному в п. 3.3 ГОСТ 6709. Объем воды для анализа — 5000 см<sup>3</sup>.

Остаток после выпаривания и подогрева до 110°C, выраженный в миллиграммах на килограмм, равен массе сухого остатка (доведенного до постоянного веса), разделенной на массу в килограммах, взятую для испытаний.

**А.2. Определение электропроводности****А.2.1. Сущность метода**

Измерение электропроводности при  $(25 \pm 0,1)^\circ\text{C}$  с применением измерительного прибора для этой цели.

**А.2.2. Реактивы**

Если не указано особо, используют реактивы признанной аналитической марки.

**А.2.2.1. Дистиллированная вода по ГОСТ 6709.****А.2.2.2. Калий хлористый по ГОСТ 4234, стандартные растворы.**

Из хлористого калия (KCl), предварительно высушенного при 105°C в течение 2 ч, готовят растворы:

**А.2.2.2.1. Калий хлористый, стандартный раствор концентрации  $c(\text{KCl}) = 0,01$  моль/дм<sup>3</sup>.**

В мерной колбе, вместимостью 1000 см<sup>3</sup> растворяют 0,745 г хлористого калия (п. А.2.2.2) в воде и доводят до полного объема при  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

**А.2.2.2.2. Калий хлористый, стандартный раствор концентрации  $c(\text{KCl}) = 0,001$  моль/дм<sup>3</sup>.**

В мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup> помещают 100 см<sup>3</sup> стандартного раствора (п. А.2.2.2.1) и доводят водой до полного объема при  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

**А.2.2.2.3. Калий хлористый, стандартный раствор концентрации  $c(\text{KCl}) = 0,0005$  моль/дм<sup>3</sup>.**

В мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup> вводят 50 см<sup>3</sup> стандартного раствора (п. А.2.2.2.1) и доводят водой до метки при  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

Таблица 1  
Электропроводность стандартных растворов хлористого калия<sup>1</sup>

Концентрация раствора KCl, моль/дм <sup>3</sup>	Электропроводность при 25°C, мкСм/см
0,01	1413,60
0,001	146,95
0,0005	73,89
0,0001	14,89

<sup>1</sup> Указанные значения исключают электропроводность воды, используемой для приготовления растворов.

А.2.2.2.4. Калий хлористый, стандартный раствор концентрации  $c(\text{KCl}) = 0,0001$  моль/дм<sup>3</sup>.

В мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup> вводят 10 см<sup>3</sup> стандартного раствора (п. А.2.2.2.1) и доводят водой до метки при  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

#### А.2.3. Аппаратура

А.2.3.1. Прибор для измерения электропроводности, откалиброванный в единицах сопротивления или электропроводности.

А.2.3.2. Элемент, пропускающий поток или вмонтированный в цепь, способный пропускать поток 0,3 м/с.

Рекомендованные константы элемента можно выбрать в табл. 2 для каждого диапазона электропроводности.

Таблица 2

Рекомендованные константы элемента для различных диапазонов электропроводности

Электропроводность, мСм/см	Константа элемента, см <sup>-1</sup>
0,05—20	0,01
1—200	0,1
10—2000	1

А.2.3.3. Термометр по ГОСТ 28498.

А.2.3.4. Водяная баня, обеспечивающая нагрев в пределах  $(25,0 \pm 0,1)^\circ\text{C}$ .

#### А.2.4. Проведение испытания

##### А.2.4.1. Общая часть

Прибор для измерения электропроводности и элемент готовят в соответствии с инструкциями к приборам, затем проверяют элемент на соответствие его табл. 2.

При необходимости точно определяют константу элемента, как указано в п. А.2.4.2, используя для этой цели соответствующий стандартный раствор хлористого калия (п. А.2.2.2).

Когда образец и элемент будут термостатированы при температуре  $(25,0 \pm 0,1)^\circ\text{C}$ , проводят измерение электропроводности с учетом погрешности устройства, регулирующего температуру, или математических поправок.

##### А.2.4.2. Определение константы элемента

Кондуктометрическую ванну прополаскивают несколько раз дистиллированной водой, а затем, по крайней мере дважды, — стандартным раствором хлористого калия (п. А.2.2.2), который имеет электропроводность, очень близкую к электропроводности испытываемой воды (см. табл. 1). Доводят температуру раствора до  $(25,0 \pm 0,1)^\circ\text{C}$ .

Измеряют сопротивление или проводимость элемента. Повторяют измерение на дополнительных образцах стандартного раствора до постоянного сопротивления или проводимости с допуском расхождения 0,2%.

Константу элемента ( $J$ ), в см<sup>-1</sup> вычисляют по формуле

$$J = 10^{-6} R_{\text{KCl}} (\gamma_{\text{KCl}} \cdot \gamma_{\text{H}_2\text{O}}) \quad \text{или}$$

$$J = 10^{-6} \cdot \frac{(\gamma_{\text{KCl}} + \gamma_{\text{H}_2\text{O}})}{C_{\text{KCl}}},$$

где  $R_{\text{KCl}}$  — сопротивление элемента, содержащего стандартный раствор хлористого калия, Ом;

$\gamma_{\text{КСл}}$  — проводимость стандартного раствора хлористого калия, мкСм/см (см. табл. 2);

$\gamma_{\text{Н}_2\text{О}}$  — проводимость воды, используемой для получения стандартного раствора хлористого калия, мкСм/см;

$C_{\text{КСл}}$  — проводимость элемента, содержащего стандартный раствор хлористого калия, См.

#### А.2.4.3. Определение

Регулируют поток образца в ванне и температуру до  $(25,0 \pm 0,1)^\circ\text{C}$ . После достижения выравнивания температуры записывают сопротивление или проводимость, показанные прибором для измерения проводимости (п. А.2.3.1).

#### А.2.5. Обработка результатов

Проводимость образца ( $\gamma$ ), мкСм/см, вычисляют по формуле

$$\gamma = 10^5 \cdot \frac{J}{R_X},$$

где  $J$  — константа элемента, определенная по п. А.2.4.2;

$R_X$  — сопротивление элемента, определенное по п. А.2.4.3, Ом, или по формуле

$$\gamma = 10^5 \cdot C_X,$$

где  $C_X$  — проводимость элемента, определенная по п. А.2.4.3, См.

#### А.3. Определение содержания окисляемого вещества

Определение проводят по п. 3.15 ГОСТ 6709, при этом испытуемый объем воды —  $1000 \text{ см}^3$ .

#### А.4. Определение поглотительной способности

##### А.4.1. Аппаратура

Обычное лабораторное оборудование.

А.4.1.1. Спектрометр с непрерывным изменением длины волны или

А.4.1.2. Спектрометр с дискретным изменением длины волны, снабженный фильтрами, обеспечивающими максимальное пропускание при длине волны 254 нм.

А.4.1.3. Кюветы из одинакового кварцевого стекла с длиной поглощающего слоя 1 см и 2 см.

**Примечание.** Если спектрометр недостаточно чувствителен, чувствительность можно повысить, используя кюветы с большей длиной поглощающего слоя.

##### А.4.2. Проведение испытания

В кювету с длиной поглощающего слоя 2 см. (п. А.4.1.3) помещают некоторое количество образца. Поглотительную способность образца измеряют с помощью спектрометра (п. А.4.1.1) при длине волны около 254 нм или спектрометра (п. А.4.1.2), снабженного соответствующими фильтрами, после установки прибора на нулевую поглотительную способность с кюветой 1 см. Кюветы заполняют одинаковой дистиллированной водой.

##### А.5. Определение массовой доли двуокиси кремния

Определение проводят по ГОСТ 22567.8—77 или по ГОСТ 10671.1—74.

Объем испытуемого образца —  $270 \text{ см}^3$  воды.

##### А.6. Определение поверхностного натяжения

Определение проводят по ГОСТ Р 50003—92.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН ТК 193 «Кислоты жирные синтетические, высшие жирные спирты, поверхностно-активные вещества»
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 28.07.92 № 785  
Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта ИСО 2456—86 «Поверхностно-активные вещества. Применение воды в качестве растворителя для испытаний. Технические условия и методы испытаний» и полностью ему соответствует
3. Срок первой проверки — 1998 г.  
Периодичность проверки — 5 лет
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер соответствующего стандарта ИСО	Номер раздела
ГОСТ 4234—77	—	A.2.2.2
ГОСТ 6709—72	—	3; A.1; A.2.2.1; A.3
ГОСТ 10671.1—74	—	A.5
ГОСТ 22567.8—77	—	A.5
ГОСТ 28498—90	ИСО 653	A.2.3.3
ГОСТ Р 50003—92	ИСО 304	3; A.6

Редактор *Н. П. Щукина*  
Технический редактор *В. Н. Малькова*  
Корректор *В. И. Кануркина*

Сдано в наб. 25.08.92 Подп. к печ. 12.10.92 Усл. п. л. 0,5. Усл. кр.-отг. 0,5. Уч.-изд. л. 0,52.  
Тираж 311 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
Ипп. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1434