



# ВОДА ПИТЬЕВАЯ





ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

# ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Издание официальное

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ

Москва — 1994

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Вода питьевая. Методы анализа» содержит стандарты, утвержденные до 1 августа 1994 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока.

Текущая информация о вновь пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе «Государственные стандарты».

В  $\frac{2103000000-048}{085(02)-94}$  Без опубл.

ISBN 5—7050—0420—6

© Издательство стандартов, 1994

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР****ВОДА ПИТЬЕВАЯ****Метод определения массовой концентрации бериллия****ГОСТ**Drinking water. Method for determination  
of beryllium mass concentration**18294—89**

ОКСТУ 9109

**Дата введения 01.07.90**

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает флуоресцентный метод определения массовой концентрации бериллия.

Метод основан на измерении интенсивности флуоресценции соединения, образующегося при взаимодействии бериллия с моринном в щелочной среде.

Предел обнаружения бериллия с доверительной вероятностью  $P=0,95$  составляет  $0,05 \text{ мкг/дм}^3$  при объеме пробы  $1000 \text{ см}^3$ , диапазон измерений без разбавления пробы составляет  $0,05—1 \text{ мкг/дм}^3$ .

**1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ**

Отбор проб — по ГОСТ 24481. Объем пробы воды для двух параллельных определений массовой концентрации бериллия должен быть не менее  $2000 \text{ см}^3$ . Пробу воды консервируют добавлением  $3 \text{ см}^3$  концентрированной азотной кислоты плотностью  $1,40 \text{ г/см}^3$  (в расчете на  $1000 \text{ см}^3$  пробы).

**2. АППАРАТУРА, РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ**

Флуориметр любой марки с первичным светофильтром, выделяющим линию спектра  $366 \text{ нм}$  (светофильтры СЭС-10, УФС-2 и др.), и вторичным светофильтром, обеспечивающим пропускание максимума флуоресценции при длине волны  $595 \text{ нм}$  (светофильтры ЖС-17 и др.).

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 20—200 г.

Электроплитка.

Термостат.

Сито с сеткой по ГОСТ 6613 диаметром ячеек 0,1 мм.

Воронки лабораторные по ГОСТ 25336.

Воронки Бюхнера по ГОСТ 9147.

Колбы мерные по ГОСТ 1770 вместимостью 100, 250, 1000 см<sup>3</sup>, 2-го класса точности.

Насосы водоструйные лабораторные стеклянные по ГОСТ 25336.

Пипетки мерные с делениями по ГОСТ 29227, вместимостью 1, 2, 5, 10 см<sup>3</sup>, 2-го класса точности, исполнения 1, 2, 8.

Пробирки мерные П-2—10—0,1 ХС по ГОСТ 1770.

Стаканы стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336 вместимостью 50, 100, 500, 1000 см<sup>3</sup>.

Цилиндры мерные по ГОСТ 1770, вместимостью 100, 250, 1000 см<sup>3</sup>.

Мешалка магнитная.

Чашки выпарительные по ГОСТ 9147.

Фильтры беззольные «белая лента» диаметром 5, 7 и 11 см.

Аммиак водный по ГОСТ 3760, ч. д. а.

Бериллий сернокислый по ТУ 6—09—2561.

Железо (треххлористое 6-водное) по ГОСТ 4147, ч. д. а.

Кальций хлористый шестиводный по ТУ 6—09—3834.

Кислота азотная по ГОСТ 4461, плотностью 1,40 г/см<sup>3</sup>, ч. д. а.

Кислота аскорбиновая.

Кислота борная по ГОСТ 9656, ч. д. а.

Кислота лимонная моногидрат и безводная по ГОСТ 3652, ч. д. а.

Кислота серная по ГОСТ 4204, плотностью 1,83 г/см<sup>3</sup>, ч. д. а.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, плотностью 1,19 г/см<sup>3</sup>, ч. д. а.

Метиловый оранжевый по ТУ 6—09—5171.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, ч. д. а.

Натрий уксуснокислый 3-водный по ГОСТ 199, ч. д. а.

Водорода перекись по ГОСТ 10929, ч. д. а.

Силикагель технический КСК-Г по ГОСТ 3956.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962.

Соль динатриевая этилендиамин-N, N, N', N'-тетрауксусной кислоты, 2-водная (трилон Б) по ГОСТ 10652, ч. д. а.

Морин.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Бумага универсальная индикаторная.

### 3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление раствора серной кислоты молярной концентрации эквивалента  $0,001$  моль/дм<sup>3</sup>

Раствор готовят из фиксанала серной кислоты разбавлением в 100 раз.

3.2. Приготовление раствора соляной кислоты молярной концентрации  $1$  моль/дм<sup>3</sup>

$100$  см<sup>3</sup> концентрированной соляной кислоты приливают в  $1$  дм<sup>3</sup> дистиллированной воды. Устанавливают концентрацию раствора и разбавляют дистиллированной водой до концентрации  $1$  моль/дм<sup>3</sup>.

3.3. Приготовление раствора соляной кислоты молярной концентрации  $0,1$  моль/дм<sup>3</sup>

Раствор готовят десятикратным разбавлением раствора соляной кислоты концентрации  $1$  моль/дм<sup>3</sup> или из фиксанала.

3.4. Приготовление раствора аскорбиновой кислоты с массовой долей  $1\%$

$1$  г аскорбиновой кислоты растворяют в  $100$  см<sup>3</sup> дистиллированной воды.

3.5. Приготовление раствора перекиси водорода с массовой долей  $5\%$

К  $100$  см<sup>3</sup> дистиллированной воды приливают  $20$  см<sup>3</sup> перекиси водорода с массовой долей  $33\%$ .

3.6. Приготовление раствора аммиака с массовой долей  $5\%$

Раствор готовят разбавлением раствора аммиака с массовой долей  $25\%$  в пять раз дистиллированной водой.

3.7. Приготовление раствора гидроокиси натрия молярной концентрации  $2$  моль/дм<sup>3</sup>

$80$  г гидроокиси натрия растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до  $1$  дм<sup>3</sup>. Концентрацию проверяют по раствору соляной кислоты ( $1$  моль/дм<sup>3</sup>).

3.8. Приготовление рабочего раствора хлорного железа

$24$  г  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  растворяют в мерной колбе или измерительном цилиндре вместимостью  $250$  см<sup>3</sup> в дистиллированной воде, подкисленной  $10$  см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты ( $1$  моль/дм<sup>3</sup>);  $1$  см<sup>3</sup> раствора содержит  $20$  мг Fe.

3.9. Приготовление раствора трилона Б молярной концентрации эквивалента  $0,4$  моль/дм<sup>3</sup>

$75$  г трилона Б растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до  $1$  дм<sup>3</sup>. Мутный раствор фильтруют.

3.10. Приготовление раствора хлористого кальция молярной концентрации эквивалента  $5$  моль/дм<sup>3</sup>

550 г  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 1 дм<sup>3</sup>.

3.11. Приготовление раствора уксуснокислого натрия молярной концентрации 4 моль/дм<sup>3</sup>

545 г  $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 1 дм<sup>3</sup>. Мутный раствор фильтруют.

3.12. Приготовление ацетатного буферного раствора (рН 6,0)

Смешивают 50 см<sup>3</sup> раствора уксуснокислого натрия (4 моль/дм<sup>3</sup>) и 60 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты (0,1 моль/дм<sup>3</sup>).

3.13. Приготовление боратного буферного раствора (рН=13,5)

28,6 г борной кислоты ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ) и 96,0 г гидроокиси натрия растворяют последовательно в дистиллированной воде и доводят объем до 1 дм<sup>3</sup>.

3.14. Приготовление комплексообразующего раствора

2,5 г лимонной кислоты и 5 г трилона Б переносят в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>; растворяют примерно в 80 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Если трилон Б не растворяется, прибавляют по каплям раствор гидроокиси натрия (2 моль/дм<sup>3</sup>) до растворения трилона Б, объем доводят до 100 см<sup>3</sup> дистиллированной водой.

3.15. Приготовление спиртового раствора морина с массовой долей 0,02%

0,020 г морина растворяют в 100 см<sup>3</sup> чистого этилового спирта; раствор хранят в темном месте. Раствор устойчив в течение трех месяцев.

3.16. Приготовление силикагеля

Употребляемый для анализа силикагель КСК-Г должен иметь размер частиц 0,1—0,01 мм и не содержать железа.

Крупный силикагель размалывают и просеивают через сито 0,1 мм. Прошедший через сито силикагель помещают в стеклянный или полиэтиленовый сосуд достаточной высоты (стакан, цилиндр) и заливают водой до высоты 25 см от уровня поверхности силикагеля. Содержимое сосуда интенсивно взбалтывают и оставляют в покое. Через 20 мин взвесь декантируют и вновь заливают водой до высоты 25 см. Эту операцию повторяют до тех пор, пока сливаемая жидкость будет прозрачной (обычно бывает достаточно 3—4 сливаний). Оставшийся в сосуде силикагель будет иметь заданный размер зерен (0,1—0,01 мм). Затем силикагель очищают от железа обработкой горячим раствором соляной кислоты (1 моль/дм<sup>3</sup>) в течение 10—20 мин (на 100 г силикагеля берут 300—400 см<sup>3</sup> кислоты). Отфильтровывают силикагель с помощью водоструйного насоса и проверяют фильтрат на содержание окисного железа. При наличии железа обработку силикагеля кислотой

повторяют до отрицательной реакции на железо (пользуются роданидным методом и др.).

Затем отмывают силикагель от соляной кислоты дистиллированной водой до нейтральной реакции по метиловому оранжевому. Промытый силикагель обрабатывают 5 мин при помешивании 300—400 см<sup>3</sup> ацетатного буфера (рН ~ 6,0). После отстаивания раствор декантируют и силикагель вновь обрабатывают разбавленным ацетатным буфером, отфильтровывают с помощью водоструйного насоса, промывают два раза дистиллированной водой по 200 см<sup>3</sup>, снимая каждый раз силикагель с воронки в стакан с водой. Промытый силикагель хорошо отсасывают от раствора на воронке, переносят в фарфоровые чашки и высушивают в термостате при 105—110 °С.

### 3.17. Приготовление градуировочных растворов бериллия

Навеску 1,965 г сернокислого бериллия ( $\text{BeSO}_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ ) растворяют в воде, содержащей 1 см<sup>3</sup> концентрированной серной кислоты, и доводят объем раствора водой до 1 дм<sup>3</sup>. Получают основной градуировочный раствор массовой концентрации бериллия 100 мкг/см<sup>3</sup>. Раствор хранится в склянке с пришлифованной пробкой. Срок хранения — до трех месяцев.

Рабочий градуировочный раствор массовой концентрации бериллия 0,1 мкг/см<sup>3</sup> готовят разбавлением в 1000 раз основного градуировочного раствора путем трехкратного разбавления [10 см<sup>3</sup> более концентрированного раствора помещают в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> и доводят до метки раствором серной кислоты (0,001 моль/дм<sup>3</sup>)]. Этот раствор готовят в день проведения анализа.

## 4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

Бериллий концентрируют и отделяют от мешающих компонентов путем соосаждения гидроокиси бериллия с гидроокисью железа, растворения осадка и последующей сорбции бериллия силикагелем из раствора, содержащего трилон Б и избыток ионов кальция при рН 5,7—6,0. При избытке ионов кальция бериллий замещается последним в соединении с трилоном Б и сорбируется силикагелем. В то же время трилон Б удерживает в растворе элементы, мешающие определению бериллия (хром, медь, алюминий и др.).

В стакан из термостойкого стекла вместимостью 1000 см<sup>3</sup> помещают 1000 см<sup>3</sup> консервированной подкислением при отборе пробы исследуемой воды, добавляют 4—5 капель раствора перекиси водорода с массовой долей 5 % и 1 см<sup>3</sup> раствора хлорного железа. (Если проба не консервировалась при отборе, в склянку с исследуемой водой приливают концентрированную азотную кислоту из



расчета 3 см<sup>3</sup> на 1 дм<sup>3</sup> анализируемой воды, тщательно перемешивают и после этого переносят пробу в термостойкий стакан и далее — по прописи методики.)

Нагревают раствор до 70—80 °С и при интенсивном перемешивании (с помощью магнитной мешалки) нейтрализуют раствором аммиака с массовой долей 5 % до слабого запаха. Раствор должен иметь рН не выше 8 (проверка по универсальной индикаторной бумаге или потенциометрически, или по бумаге «рифан»).

Для получения плотного, хорошо фильтруемого осадка гидроокиси железа к раствору при помешивании прибавляют около 1,0 г силикагеля.

Дают осадку осесть. Осветленный раствор декантируют, отфильтровывают выпавшую гидроокись железа и силикагель через фильтр «белая лента» и промывают два-три раза подаммиаченной до рН 7—8 дистиллированной водой. Осадок гидроокиси железа и силикагеля смывают дистиллированной водой с неразвернутого фильтра в стакан вместимостью 100—150 см<sup>3</sup> (объем раствора при этом должен составлять 25—40 см<sup>3</sup>), добавляют 10 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты (1 моль/дм<sup>3</sup>) и нагревают раствор на плитке ( $t \sim 60$  °С), не доводя раствор до кипения, до полного растворения гидроокиси железа. Затем силикагель отфильтровывают через тот же фильтр, промывают два-три раза соляной кислотой (1 моль/дм<sup>3</sup>). Отработанный силикагель может быть повторно использован после регенерации, которая проводится так же, как и очистка (см. п. 3.17).

К фильтрату прибавляют 5 см<sup>3</sup> раствора трилона Б (0,4 моль/дм<sup>3</sup>), 2 см<sup>3</sup> раствора хлористого кальция (5 моль/дм<sup>3</sup>) и нейтрализуют раствором аммиака с массовой долей 5 % до перехода зеленой окраски в желтую. Если прибавлен избыток аммиака (раствор становится розовым), подкисляют содержимое стакана раствором соляной кислоты (1 моль/дм<sup>3</sup>) до перехода розовой окраски в зеленую и вновь нейтрализуют аммиаком по каплям до появления желтой окраски.

Затем прибавляют 10 см<sup>3</sup> ацетатного буфера, перемешивают в течение 1—2 мин. Отфильтровывают силикагель через фильтр «желтая лента» и повторяют сорбцию бериллия в фильтрате с новой порцией силикагеля (около 0,5 г).

Затем снова отфильтровывают силикагель через тот же фильтр, на котором находится первая порция силикагеля. Промывают силикагель три-четыре раза дистиллированной водой, смывают силикагель с неразвернутого на воронке фильтра небольшим количеством дистиллированной воды в стаканчик вместимостью 50 см<sup>3</sup>, прибавляют 1 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты (1 моль/дм<sup>3</sup>) и нагревают на плитке 5—10 мин, не доводя раствор до кипения. Отфильтровывают раствор с силикагелем через тот же фильтр в градуиро-

ванную на 10 см<sup>3</sup> пробирку вместимостью 15—20 см<sup>3</sup>, промывают стаканчик и силикагель на фильтре небольшим количеством дистиллированной воды, доводя объем до 10 см<sup>3</sup>. Если объем раствора превысил 10 см<sup>3</sup>, его переносят в стаканчик, где находился силикагель, упаривают до 5 см<sup>3</sup> и переливают в градуированную пробирку, доводя объем до 10 см<sup>3</sup>. Прибавляют 0,5 см<sup>3</sup> свежеприготовленного раствора аскорбиновой кислоты с массовой долей 1%, 0,5 см<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия (2 моль/дм<sup>3</sup>), 1 см<sup>3</sup> комплексообразующего раствора, 0,20 см<sup>3</sup> спиртового раствора морина с массовой долей 0,02 % и 1 см<sup>3</sup> боратного буферного раствора.

Флуоресценцию раствора измеряют через 5—10 мин, используя флуориметр. Яркость свечения развивается в течение 5—10 мин и затем медленно снижается. На протяжении первого часа она уменьшается на 5—10 %.

## 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Для построения градуировочного графика готовят шкалу рабочих градуировочных растворов. Для этого в ряд стаканов вместимостью по 1000 см<sup>3</sup> отбирают 0,0; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0 см<sup>3</sup> рабочего градуировочного раствора бериллия, что соответствует 0,00; 0,05; 0,10; 0,20; 0,40 мкг бериллия.

В каждый стакан приливают 1000 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, 3 см<sup>3</sup> концентрированной азотной кислоты и далее анализируют по приведенной методике.

По полученным результатам строят градуировочный график, откладывая по оси абсцисс содержание бериллия в мкг, по оси ординат — показания прибора. График должен иметь прямолинейный характер.

Холостые пробы могут обладать незначительной флуоресценцией, обусловленной чистотой реактивов.

Построение градуировочного графика проводят в день анализа проб.

5.2. Массовую концентрацию бериллия ( $X$ ), мкг/дм<sup>3</sup>, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m \cdot 1000}{V},$$

где  $m$  — масса бериллия в анализируемом объеме пробы, найденная по градуировочному графику, мкг;

$V$  — объем воды, используемый для анализа, см<sup>3</sup>.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 30 %.

5.3. Нормы погрешности измерений при соблюдении требований настоящего стандарта соответствуют требованиям ГОСТ 27384. В



диапазоне концентрации бериллия 0,05—0,1 мкг/дм<sup>3</sup> норма точности составляет 80 %.

5.4. Значение систематической составляющей погрешности измерений должно быть не более  $1/3$  нормы точности (см. п. 5.3).

5.5. Точность измерений контролируют путем анализа зашифрованных (в том числе стандартных проб), включенных в каждую партию. Контрольные пробы должны составлять не менее 30% при количестве анализируемых рядовых проб более 15 и 100% — при меньшем количестве проб в партии. Стопроцентный контроль проводят также при оценке качества воды в целях возможности ее применения для питьевого водоснабжения при содержании массовой концентрации бериллия на уровне ПДК=0,2 мкг/дм<sup>3</sup> (ГОСТ 2874).

5.6. Расхождение между основным и контрольным результатами измерения одной пробы ( $\Delta_r$ ) вычисляют по формуле

$$\Delta_r = \frac{c_1 - c_2}{c_1 + c_2} \cdot 100,$$

где  $c_1$  — результат основного измерения;

$c_2$  — результат контрольного измерения.

Результат считают удовлетворительным, если фактическое значение  $\Delta_r$  не превышает норму точности (см. п. 5.3).

5.7. Систематическую погрешность ( $\Delta_s$ ) контролируют по стандартным образцам (не реже двух раз в год, а также при смене оборудования и стандартных растворов) и вычисляют по формуле

$$\Delta_s = \frac{\bar{c} - c_0}{c_0} \cdot 100$$

при числе параллельных определений не менее 15,

где  $\bar{c}$  — среднее значение измерений;

$c_0$  — аттестованное значение содержания бериллия.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

### 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством геологии СССР РАЗРАБОТЧИКИ

В. К. Кирюхин, канд. хим. наук (руководитель темы); И. Ю. Соколов, канд. хим. наук; Л. В. Феньева

### 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16.03.89 № 520

3. Срок первой проверки — 1994 г.  
Периодичность проверки — 5 лет

### 4. ВЗАМЕН ГОСТ 18294—81

### 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 199—78	2	ГОСТ 6709—72	2
ГОСТ 1770—74	2	ГОСТ 9147—80	2
ГОСТ 2874—82	5.5	ГОСТ 9656—75	2
ГОСТ 3118—77	2	ГОСТ 10652—73	2
ГОСТ 3652—69	2	ГОСТ 10929—76	2
ГОСТ 3760—79	2	ГОСТ 24104—88	2
ГОСТ 3956—76	2	ГОСТ 24481—80	1
ГОСТ 4147—74	2	ГОСТ 25336—82	2
ГОСТ 4204—77	2	ГОСТ 27384—87	5.3
ГОСТ 4328—77	2	ГОСТ 29227—91	2
ГОСТ 4461—77	2	ТУ 6—09—2561—77	2
ГОСТ 5962—67	2	ТУ 6—09—3834—80	2
ГОСТ 6613—86	2	ТУ 6—09—5171—84	2

6. Ограничение срока действия снято по Протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

### 7. ПЕРЕИЗДАНИЕ



## СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 2874—82	Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством . . . . .	3
ГОСТ 3351—74	Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности . . . . .	11
ГОСТ 4011—72	Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа . . . . .	20
ГОСТ 4151—72	Вода питьевая. Метод определения общей жесткости . . . . .	29
ГОСТ 4152—89	Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка . . . . .	35
ГОСТ 4192—82	Вода питьевая. Методы определения минеральных азотсодержащих веществ . . . . .	43
ГОСТ 4245—72	Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов . . . . .	50
ГОСТ 4388—72	Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации меди . . . . .	57
ГОСТ 4389—72	Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов . . . . .	67
ГОСТ 4974—72	Вода питьевая. Методы определения содержания марганца . . . . .	76
ГОСТ 18164—72	Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка . . . . .	84
ГОСТ 18165—89	Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации алюминия . . . . .	88
ГОСТ 18190—72	Вода питьевая. Методы определения содержания остаточного активного хлора . . . . .	95
ГОСТ 18293—72	Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра . . . . .	103
ГОСТ 18294—89	Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации бериллия . . . . .	123
ГОСТ 18301—72	Вода питьевая. Методы определения содержания остаточного озона . . . . .	132
ГОСТ 18308—72	Вода питьевая. Метод определения содержания молибдена . . . . .	137
ГОСТ 18309—72	Вода питьевая. Метод определения содержания полифосфатов . . . . .	142
ГОСТ 18826—73	Вода питьевая. Методы определения содержания нитратов . . . . .	148
ГОСТ 18963—73	Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа . . . . .	155
ГОСТ 19355—85	Вода питьевая. Методы определения полиакриламида . . . . .	179
ГОСТ 19413—89	Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации селена . . . . .	190
ГОСТ 23950—88	Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации стронция . . . . .	196
ГОСТ 24481—80	Вода питьевая. Отбор проб . . . . .	202
ГОСТ 24849—81	Вода питьевая. Полевые методы санитарно-микробиологического анализа . . . . .	207

## **ВОДА ПИТЬЕВАЯ**

Редактор *Л. В. Афанасенко*

Оформление художника *В. Г. Лапина*

Технический редактор *Н. С. Гришанова*

Корректор *В. И. Кануркина*

Сдано в наб. 04.08.94. Подп. в печ. 22.09.94. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага типографская. Печать высокая. Усл. п. л. 14,25. Усл. кр.-отт. 14,38. Уч.-изд. л. 13,65. Тираж 1907 экз. Зак. 1513. Изд. № 1534/2 С 1655

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.  
ПЛР № 040138