

ОСТ 41-08-270-03

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ АНАЛИТИЧЕСКИХ РАБОТ
НОРМЫ ТОЧНОСТИ ПРИ АНАЛИЗЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

п. Зелёный 2093г.



10 ИЮН 2008

ФГУП «УРАЛГЕО»

ОСТ 41-08-270-03

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ АНАЛИТИЧЕСКИХ РАБОТ

НОРМЫ ТОЧНОСТИ ПРИ АНАЛИЗЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

п.Зелёный-2003г.

Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом гидрогеологии и инженерной геологии (ВСЕГИНГЕО)
- 2 ИСПОЛНИТЕЛИ: Антипов М. А., Чугунова Н. Н.,
Безденежных Н. А., Зиновьева С. С.,
Корабельников С. А., Коновалов С. В.
3. ВНЕСЕН Научным советом по аналитическим методам (НСАМ) при ВИМСе (протокол № 86 от 18.11.2003 г.)
4. УТВЕРЖДЕН Федеральным научно-методическим центром лабораторных исследований и сертификации минерального сырья «ВИМС»
- Руководитель Федерального научно-методического центра лабораторных исследований и сертификации минерального сырья «ВИМС» Г.В. Остроумов
5. ЗАРЕГИСТРИРОВАН Реестр НД МПР РФ № ОСТ 41-08-270-03
6. ВВОДИТСЯ Вводится с «01» апреля 2004 г.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ФНМЦ «ВИМС».

Распространяется по заявкам.
Телефоны для справок (095) 950-35-42, 950-33-74

Содержание

	Стр.
1 Область применения	4
2 Нормативные ссылки	4
3 Определения	5
4 Общие положения	6
5 Нормы точности измерений (испытаний, анализа) показателей состава и свойств подземной воды	6

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Управление качеством аналитических работ.
Нормы точности при анализе подземных вод

Control of analytical quality.

The norms of accuracy at the analysis of underground water

Дата введения 2004 г. апрель 01
(год) (месяц) (число)

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает нормативы точности показателей состава и свойств проб подземной воды и применяется при разработке и пересмотре методик (инструкций) количественного химического анализа подземных вод, при организации контроля качества вод, при оценке состояния измерений в лаборатории при их аккредитации, при проведении метрологического контроля и надзора за деятельностью гидрохимических лабораторий Министерства природных ресурсов РФ, осуществляющих оценку загрязнения подземных вод, поисковые разведочные работы, мониторинг подземных вод.

Стандарт разработан в развитие ГОСТ Р 8.563, ГОСТ 27384, ОСТ 41-08-205-99.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.513-84	ГСИ. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения
ГОСТ Р 8.563-96	ГСИ Методики выполнения измерений.
ГОСТ 19185-73	Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения
ГОСТ 27384-87	Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств
ГОСТ 17.1.1.04-80	Охрана природы. Гидросфера. Классификация подземных вод по целям водопользования
ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002	Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть I. Основные положения и определения

ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-4-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 4. Основные методы определения правильности стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р 1.12-02 ГСИ. Стандартизация и смежные виды деятельности. Термины и определения

ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

ОСТ 41-08-205-99 Управление качеством аналитических работ. Методики количественного химического анализа. Разработка, аттестация, утверждение.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяются следующие термины и понятия:

Подземная вода	- Природная вода, находящаяся ниже поверхности земли (классификация подземной воды по целям водопользования — ГОСТ 17.1.1.04)
Природная вода	- По ГОСТ 19185
Точность	- Степень близости результатов измерений (испытаний, анализа) к принятому истинному (действительному) значению измеряемой величины или в случае отсутствия эталона измеряемой величины к принятому опорному значению и включает в себя сочетание случайных составляющих и общей систематической погрешности
Норма точности измерений (испытаний, анализа)	- Характеристика точности результатов измерений (испытаний, анализа), задаваемая в качестве допускаемой

4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Нормы точности измерений (испытаний, анализа) представлены в таблице в виде значений относительных средних квадратических отклонений ($\sigma_{д.г}$) результатов анализа (испытаний, измерений) подземных вод.

4.2 Нормы точности определений температуры, прозрачности, цветности, водородного показателя, мутности и т.д. устанавливают в соответствии с требованиями к средствам измерений, прошедшим поверку по ГОСТ 8.513.

4.3 Для химических показателей характеристики точности измерений (испытаний, анализа) методик (инструкций), аттестованных по результатам их метрологического исследования в соответствии с требованиями ОСТ 41-08-205-99, должны удовлетворять приведенным в таблице нормам.

4.4 Нижняя граница диапазона значений определяемого химического показателя устанавливается в виде наименьшей концентрации в наименьшем поддиапазоне, для которой допускаемое относительное среднее квадратичное отклонение результата анализа достигает 30% при условии, что на анализ была взята максимально возможная аликвотная часть пробы по методике.

5. НОРМЫ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ (ИСПЫТАНИЙ, АНАЛИЗА) ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТАВА И СВОЙСТВ ПОДЗЕМНОЙ ВОДЫ

5.1. Нормы точности измерений (испытаний, анализа) показателей состава и свойств подземной воды наиболее часто встречающихся веществ антропогенного происхождения, получивших наибольшее распространение приведены в таблицах 1, 2 и 3.

Таблица 1

Допустимые относительные средние квадратические отклонения ($\sigma_{д.г}$) результатов анализа подземных вод. Обобщенные показатели.

Наименование определяемого компонента или показателя	Единица измерения	Интервал значений определяемого компонента	$\sigma_{д.г}$ (% отн.)
1	2	3	4
Жёсткость	ммоль/дм ³	менее 1,0	30
		св. 1,0-10	15
		св. 10	10
Окисляемость перманганатная (перманганатный индекс)	мг/дм ³	менее 1,0	30
		св. 1,0-10	15
		св. 10,0	10
Окисляемость бихроматная (ХПК)	мг/дм ³	менее 8,0	30
		св. 8,0	15
Фенолы (сумма)	мг/дм ³	менее 0,005,	30
		св. 0,005-0,1	15
		св. 0,1	10
Нефтепродукты (суммарно)	мг/дм ³	менее 0,1	30
		св. 0,1-1,0	15
		св. 1,0	10
Поверхностно-активные вещества:			
- анионоактивные	мг/дм ³	менее 0,5	30
		св. 0,5-2,0	15
		св. 2,0	10
- катионоактивные	мг/дм ³	менее 0,5	30
		св. 0,5-2,0	15
		св. 2,0	10
- неионоактивные	мг/дм ³	менее 0,1	30
		св. 0,1-1,0	15
		св. 1,0	10
Общий органический углерод	мг/дм ³	менее 10,0	30
		св. 10,0	10

Таблица 2

Допустимые относительные средние квадратические отклонения ($\sigma_{\text{д.р.}}$)
результатов анализа подземных вод.
Неорганические компоненты

Наименование определяемого компонента или показателя	Единица измерения	Интервал значений определяемого компонента	$\sigma_{\text{д.р.}}$ (% отн.)
1	2	3	4
Алюминий	мг/дм ³	менее 0,20	30
		св. 0,20-0,40	15
		св. 0,40	10
Аммоний	мг/дм ³	менее 0,10	30
		св. 0,10-0,50	15
		св. 0,50-1,0	10
		св. 1,0	5
Барий	мг/дм ³	менее 0,1	30
		св. 0,1-0,5	15
		св. 0,5	10
Бериллий	мг/дм ³	менее 0,0001	30
		св. 0,0001	20
Бор	мг/дм ³	менее 0,30	30
		св. 0,30-0,70	15
		св. 0,70	10
Бром	мг/дм ³	менее 0,5	30
		св. 0,5-5,0	15
		св. 5,0	10
Ванадий	мг/дм ³	менее 0,010	30
		св. 0,01-0,05	15
		св. 0,05	10
Висмут	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,05-0,1	15
		св. 0,1	10
Вольфрам	мг/дм ³	менее 0,010	30
		св. 0,01-0,05	15
		св. 0,05	10
Германий	мг/дм ³	менее 0,002	30
		св. 0,002	15

Продолжение таблицы 2

Гидрокарбонат-ион	мг/дм ³	менее 20	30
		св. 20-60	15
		св. 60-120	10
		св. 120-300	5
		св. 300	5
Железо	мг/дм ³	менее 0,3	30
		св. 0,3	10
Золото	мг/дм ³	менее 0,001	30
		св. 0,001	15
Иод	мг/дм ³	менее 0,5	30
		св. 0,5-5,0	15
		св. 5,0	10
Кадмий	мг/дм ³	менее 0,001	30
		св. 0,001-0,01	15
		св. 0,01	10
Калий	мг/дм ³	менее 1,0	30
		св. 1,0-50	15
		св. 50	10
Кальций	мг/дм ³	менее 1,0	30
		св. 1,0-100,0	15
		св. 100	10
Кобальт	мг/дм ³	менее 0,010	30
		св. 0,01-0,10	15
		св. 0,10	10
Кремний	мг/дм ³	менее 5,0	30
		св. 5,0	10
Литий	мг/дм ³	менее 0,10	30
		св. 0,10-10,0	15
		св. 10	10
Магний	мг/дм ³	менее 1,0	30
		св. 1,0-10,0	15
		св. 10	10
Марганец	мг/дм ³	менее 0,10	30
		св. 0,10-1,0	15
		св. 1,0	10
Медь	мг/дм ³	менее 0,10	30
		св. 0,10-1,0	15
		св. 1,0	10
Молибден	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,05-0,2	15
		св. 0,2	10

Продолжение таблицы 2

Мышьяк	мг/дм ³	менее 0,02	30
		св. 0,02-0,05	15
		св. 0,05-0,3	10
		св. 0,3	5
Натрий	мг/дм ³	менее 1,0	30
		св. 1,0-50	15
		св. 50	10
Никель	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,05-0,50	15
		св. 0,50	10
Нитрат-ион	мг/дм ³	менее 5,0	30
		св. 5,0-10,0	15
		св. 10,0-30,0	10
		св. 30,0	5
Нитрит-ион	мг/дм ³	менее 0,10	30
		св. 0,10-0,5	15
		св. 0,5	10
Олово	мг/дм ³	менее 0,10	30
		св. 0,10	10
Ртуть	мг/дм ³	менее 0,001	30
		св. 0,001-0,01	15
		св. 0,01	10
Рубидий	мг/дм ³	менее 0,050	30
		св. 0,050-0,20	15
		св. 0,20	10
Свинец	мг/дм ³	менее 0,010	30
		0,010-0,05	15
		св. 0,05	10
Селен	мг/дм ³	менее 0,005	30
		св. 0,005-0,01	15
		св. 0,01	10
Серебро	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,050-0,5	15
		св. 0,5	10
Стронций	мг/дм ³	менее 0,5	30
		св. 0,5-5,0	15
		св. 5,0	10
Сульфат-ион	мг/дм ³	менее 20,0	30
		св. 20,0-200,0	10
		св. 200,0	5

Продолжение таблицы 2

Сульфид-ион	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,05	15
Сурьма	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,05	10
Теллур	мг/дм ³	менее 10	30
		св. 10	10
Титан	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,05	10
Фосфат-ион	мг/дм ³	менее 0,5	30
		св. 0,5-1,0	15
		св. 1,0-3,0	10
		св. 3,0	5
Фторид-ион	мг/дм ³	менее 0,3	30
		св. 0,3-1,0	15
		св. 1,0-3,0	10
Хлорид-ион	мг/дм ³	св. 3,0	5
		менее 10,0	30
		св. 10,0-40,0	15
		св. 40,0-70,0	10
Хром	мг/дм ³	св. 70,0	5
		менее 0,1	30
		св. 0,1-1,0	15
Цезий	мг/дм ³	св. 1,0	10
		менее 0,05	30
		св. 0,05	10
Цинк	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,05-0,5	15
		св. 0,5	10
Цианид-ион	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,05-0,1	15
		св. 0,1	10

Таблица 3

Допустимые относительные средние квадратические отклонения ($\sigma_{д.с.}$)
результатов анализа подземных вод.
Органические вещества

Наименование определяемого компонента или показателя	Единица измерения	Интервал значений определяемого компонента	$\sigma_{д.с.}$ (% отн.)
1	2	3	4
1. Ароматические углеводороды			
Бензол, толуол, этил-бензол, изопропилбен-зол (кумол), стирол	мг/дм ³	менее 0,2	30
		св. 0,2-1,0	15
		св. 1,0	10
2. Галогеносодержащие органические углеводороды			
Бромформ	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,05-0,2	15
		св. 0,2	10
Дибромхлорметан	мг/дм ³	менее 0,03	30
		св. 0,03	15
Дихлорметан	мг/дм ³	менее 0,2	30
		св. 0,2	15
Дихлорбромметан	мг/дм ³	0,0003-0,03	30
		св. 0,03	15
Дихлорэтан	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,05-0,2	15
		св. 0,2	10
Дихлорэтилен	мг/дм ³	менее 0,2	30
		св. 0,2	15
Трихлортолуол	мг/дм ³	менее 0,1	30
		св. 0,1	15
Хлорбензол	мг/дм ³	менее 0,1	30
		св. 0,1	15
Хлороформ	мг/дм ³	менее 0,02	30
		св. 0,02-0,5	15
		св. 0,5	10
Четырёххлористый углерод	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,05-0,5	15
		св. 0,5	10

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
3. Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)			
Антрацен, бенз(а)пир-ен, пирен, флуорантен, флуорен, фенантрены	мг/дм³	менее 0,00005	35
		св. 0,00005-0,0005	30
		св. 0,0005	15
Нафталины	мг/дм³	0,005-0,1	30
		св. 0,01	15
4. Амино- и нитросоединения			
Акриламид	мг/дм³	менее 0,01	30
		св. 0,01-0,1	15
		св. 0,1	10
Анилин	мг/дм³	менее 0,05	30
		св. 0,05-1,0	15
		св. 1,0	10
Дистиламин	мг/дм³	менее 2,0	30
		св. 2,0	10
Динитробензол	мг/дм³	менее 0,5	30
		св. 0,5-5,0	15
		св. 5,0	10
Динитрохлорбензол	мг/дм³	менее 0,5	30
		св. 0,5	15
Дифениламин	мг/дм³	менее 0,5	30
		св. 0,5	15
Капролактам	мг/дм³	менее 1,0	30
		св. 1,0-10,0	15
		св. 10,0	10
Карбамид (мочевина)	мг/дм³	менее 5,0	30
		св. 5,0	10
Нитробензол	мг/дм³	менее 0,2	30
		св. 0,2-1,0	15
		св. 1,0	10
Пиридин	мг/дм³	менее 0,2	30
		св. 0,2	10
Толуидин	мг/дм³	менее 1,0	30
		св. 1,0	15
Гексаметилентетрамин (уротропин)	мг/дм³	менее 0,5	30
		св. 0,5	10
Триэтиламин	мг/дм³	менее 2,0	30
		св. 2,0	10

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
5. Фенолы			
Карболовая кислота, о-, м-, п-крезол	мг/дм ³	менее 0,005	30
		св. 0,005-0,1	15
		св. 0,1	10
Ксиленолы	мг/дм ³	менее 0,1	30
		св. 0,1	10
Резорцин (м-диоксибензол)	мг/дм ³	менее 0,2	30
		св. 0,2	15
Гидрохинон (п-диоксибензол)	мг/дм ³	менее 0,2	30
		св. 0,2-4,0	15
		св. 4,0	10
Пирокатехин (о-диоксибензол)	мг/дм ³	менее 0,3	30
		св. 0,3	15
Нафтолы	мг/дм ³	менее 0,4	30
		св. 0,4	15
6. Кетоны, альдегиды, кислоты, спирты и эфиры			
Ацетон	мг/дм ³	менее 0,2	30
		св. 0,2	15
Диметилловый эфир	мг/дм ³	менее 2,5	30
		св. 2,5-80,0	15
		св. 80,0	10
Метанол	мг/дм ³	менее 2,0	30
		св. 2,0	10
Метилакрилат	мг/дм ³	менее 0,1	30
		св. 0,1	15
Этиленгликоли	мг/дм ³	менее 1,0	30
		св. 1,0-10,0	15
		св. 10,0	10
Этиленгексано́ль	мг/дм ³	менее 0,2	30
		св. 0,2-1,0	15
		св. 1,0	10
Формальдегид	мг/дм ³	менее 1,0	30
		св. 1,0	10
Циклогексанон	мг/дм ³	менее 0,2	30
		св. 0,2-1,0	15
		св. 1,0	10
Циклогексанол	мг/дм ³	менее 0,5	30
		св. 0,5	15
Нафтенновые кислоты	мг/дм ³	менее 1,0	30
		св. 1,0	15

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Бутанол	мг/дм ³	менее 0,3	30
		св. 0,3	15
Бутилакрилат	мг/дм ³	менее 0,1	30
		св. 0,1	15
Бутилметакрилат	мг/дм ³	менее 0,1	30
		св. 0,1	15
7. Пестициды фосфорорганические			
Метафос, рицид	мг/дм ³	менее 0,001	30
		св. 0,001-0,02	15
		св. 0,02	10
Хлорофос, карбофос, этафос	мг/дм ³	менее 0,05	30
		св. 0,05	15
Трихлорметафос, фталафос, базудин	мг/дм ³	менее 0,02	30
		св. 0,02-0,1	15
		св. 0,1	10
Фосфамид (рогор), фо-золон, метилнитрофос (метатион), дихлофос, изофос-3, йодофос, амифос, бромофос, эт-рел	мг/дм ³	менее 0,01	30
		св. 0,01-0,1	15
		св. 0,1	10
8. Пестициды хлорорганические			
ДДТ, альдин, дильдрин, 2,4-Д, ДДЭ, хельтан	мг/дм ³	менее 0,002	30
		св. 0,002-0,05	15
		св. 0,05	10
Гептахлор, пентахлорнитробензол	мг/дм ³	менее 0,001	30
		св. 0,001-0,05	15
		св. 0,05	10
у-ГХЦГ (линдан), далапон	мг/дм ³	менее 0,003	30
		св. 0,003	15
Альдрин	мг/дм ³	менее 0,002	30
		св. 0,002-0,05	15
		св. 0,05	10
Диодрин	мг/дм ³	менее 0,002	30
9. Пестициды - пиретроиды			
Перметрин, фенвалсрат, ресмитрин, аллетрин)	мг/дм ³	менее 0,002	30
		св. 0,002-0,05	15
		св. 0,05	10

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
10. Пестициды триазинового ряда			
Прометрин, изопазин, симазин	мг/дм³	менее 0,005	30
		св. 0,005-0,05	15
		св. 0,05	10
11. Другие пестициды			
Бентиокарб (сатури)	мг/дм³	менее 0,005	30
		св. 0,005-0,01	15
		св. 0,01	10
Ботран (лихлоран)	мг/дм³	менее 0,01	30
		св. 0,01-0,1	15
		св. 0,1	10
Рониг	мг/дм³	менее 0,02	30
		св. 0,02-0,1	15
		св. 0,1	10
Тиллам	мг/дм³	менее 0,01	30
		св. 0,01-0,1	15
		св. 0,1	10
Трефлам	мг/дм³	менее 0,005	30
		св. 0,005-0,05	15
		св. 0,05	10
Эптам	мг/дм³	менее 0,01	30
		св. 0,01-0,1	15
		св. 0,1	10
Ялан	мг/дм³	менее 0,005	30
		св. 0,005	15