

ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ СОВЕТА
СОТРУДНИЧЕСТВА АРАБСКИХ ГОСУДАРСТВ
ПЕРСИДСКОГО ЗАЛИВА (ССАГПЗ) (ВСЕМИРНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ/ВОС)



GSO 149/2014 (E)

Небутилированная питьевая вода

ICS : 67.13.06

Небутилированная питьевая вода

Дата утверждения Советом Директоров GSO : 12/01/1436h(05/11/2014)
Тип документа : Техническая инструкция

Введение

Орган стандартизации ССАГПЗ (GSO) является региональной организацией, которая состоит из национальных органов по стандартизации государств-членов GSO. Одной из основных функций GSO является выпуск стандартов / технических правил Персидского залива с помощью специализированных технических комитетов (ТК).

GSO при помощи программ технического комитета ТК Номер (5) "Технический комитет по стандартам пищевой и сельскохозяйственной продукции" обновила технические правила №: GSO 149/2009 "Небутилированная питьевая вода". Проект технических правил был подготовлен в Королевстве Саудовская Аравия.

Настоящие технические правила были утверждены Советом Директоров GSO на своем заседании Номер (20), состоявшемся 12/01 / 1436h (05/11/2014). Утвержденный стандарт заменит стандарт GSO № 149/2009.

Небутилированная питьевая вода

1. Сфера и область применения:

Данный стандарт GSO связан с небутилированной питьевой водой, пригодной для потребления человеком

2. Дополнительные ссылки:

2.1 GSO 111 «Методы испытаний питьевой и минеральной воды - часть 1: Отбор проб»

2.2 GSO 112: «Методы испытаний для питьевой и минеральной воды - часть 2: определение физических свойств».

2.3 GSO 378: «Методы испытаний для питьевой и минеральной воды - третья часть: Обычные микробиологические испытания».

2.4 GSO 818: «Методы испытаний для питьевой и минеральной воды - Часть 15: Нестандартные микробиологические испытания».

2.5 Нормативы GSO, утвержденные в отношении методов испытания для питьевой и минеральной воды - Химические тесты.

3. Определения:

3.1 Небутилированная питьевая вода

Вода, пригодная для потребления человеком, которая поставляется через систему общественного водоснабжения, через специальную систему водоснабжения, или из колодцев, родников или любых других источников воды из поверхностных водных источников, используемая для питья и отвечающая всем специфическим свойствам, указанным в данном стандарте.

3.2 Общественная система водоснабжения

Система, содержащая более 15 соединений для подачи воды, пригодной для потребления человеком, и включающая в себя сбор, обработку, хранение и распределение питьевой воды от источника до потребителя.

3.3 Специальная система водоснабжения

Система для подачи воды, пригодной для потребления человеком и содержащая менее 15 соединений.

3.4 Артезианская вода: вода из колодцев, в которых уровень воды находится на некоторой высоте над верхней частью водоносного горизонта.

Артезианская вода может быть получена с помощью специальных методов, направленных на повышение природного подземного давления до тех величин, пока данное увеличенное давление не изменит физические свойства, состав и качество воды.

3.5 Колодезная вода: вода из пробуренных отверстий, или отверстий, полученных иным способом, которые получают воду из водоносного горизонта.

3.6 Родниковая вода: Вода, полученная из подземной формации, из которой вода течет естественным путем к поверхности земли. Родниковая вода может быть собрана только у родника или через пробуренное выпускное отверстие к подземной формации. Допускаются только быть естественные механизмы, заставляющие воду течь на поверхность через естественные отверстия. Расположение родника должно быть опознаваемо.

3.7 Поверхностные воды

Сбор дождевой воды, которая собираются для питьевых целей, в долинах, с помощью плотин, в водохранилищах или открытых емкостях.

3.8 Источник воды: источник водоснабжения, будь то артезианская скважина, пробуренная скважина, родник, общественная или специальная системы распределения воды или любой другой источник, содержащий воду, пригодную для потребления человеком.

3.9 Система водоснабжения, общественная или частная: Средства общественных или частных систем водоснабжения, обеспечивающие потребителей водопроводной водой, пригодной для непосредственного потребления.

4. Требования обработки воды:

4.1 Источник воды должен быть утвержден соответствующими официальными органами, после соответствующей проведенной работы и аналитических исследований, для того, чтобы убедиться, что вода пригодна для использования.

4.2 Метод обработки, будь то химический, физический или нагревательный, отдельно или в комбинации, должен быть достаточным, чтобы уничтожить микробы. Обработка небутилированной питьевой воды должна соответствовать биологическим и микробиологическим характеристикам в соответствии с пунктами (5.4), (5.5).

4.3 Остаточная концентрация свободного хлора в очищенной небутилированной питьевой воде, должна быть достаточной, чтобы убить в ней все микробы, при условии, что остаточная концентрация свободного хлора должна составлять 0,5 промилле после, по крайней мере, 30 минут контакта при pH <8,0.

4.4 Концентрация хлора должна быть увеличена в случае эпидемии или при особых обстоятельствах в соответствии с инструкциями министерства здравоохранения или соответствующих органами.

5. Характеристика:

Небутилированная питьевая вода должна соответствовать приведенные ниже параметрам:

5.1 Параметры, относящиеся к качеству:

5.1.1 Небутилированная питьевая вода не должна содержать каких-либо веществ, которые будут влиять на ее цвет, вкус, запах и внешний вид. Она не должна содержать инородные тела, такие как почва, песок, волосы и другие вещества и примеси, которые видны невооруженным глазом.

5.1.2 pH для бутилированной питьевой воды, должен находиться в диапазоне (6,5-8).

5.1.3 Растворенные твердые вещества для бутилированной питьевой воды должны быть в пределах (100-1000) ppm.

5.2 Допустимые по безопасности для здоровья значения для концентраций химических составляющих в небутилированной питьевой воде, должны быть в соответствии с таблицами № 1, 2, 3, 4, 5

Таблица №.(1)
Химические вещества природного происхождения в воде

Химическое вещество	Нормативное значение		Примечания
	мг/л	мг/л	
Неорганика	мг/л	мг/л	
Мышьяк	10	0.01	
Барий	700	0.7	
Бор	2400	2.4	
Хром	50	0.05	Всего хрома
₁ Фторид	1500	1.5	
Марганец	400	0.4	Влияет на внешний вид, вкус или запах воды
Молибден	70	0.07	
Селен	40	0.04	
Уран	30	0.03	
Органика	мг/л	мг/л	
Микроцистин-LR	1	0.001	

1- Определение концентрации фторида в небутилированной питьевой воде в соответствии с суточной атмосферной температурой:

$$\text{Концентрация фторида} = \frac{0.34}{D}$$

Где:

$$D = 0.038 + [0.0062 X (\text{суточная атмосферная температура в } ^\circ\text{C} X \frac{9}{5} + 32)]$$

Таблица №.(2)

Химические вещества, присутствующие в воде из промышленных источников и человеческого жилья

Химическое вещество	Нормативное значение		Примечания
	мг/л	мг/л	
Неорганические вещества:	мг/л	мг/л	
- Кадмий	3	0.003	
- Цианид	70	0.07	
- Ртуть	6	0.006	Для неорганической ртути
Органические вещества:	мг/л	мг/л	
- Бензол	10	0.01	
- Четыреххлористый углерод	4	0.004	
-1,2 Дихлорбензол	1000	1	
-1,4 Дихлорбензол	300	0.3	
-1,2 дихлорэтан	30	0.03	

-1,2 дихлорэтан	50	0.05	
- дихлорметан	20	0.02	
Ди (2-этилгексил) фталат	8	0.008	
-1,4-Диоксан	50	0.05	
- Этилендиаминтетра- уксусная кислота (ЭДТА)	600	0.6	Относится к свободной кислоте
- Этилбензола,	300	0.3	
- Гексахлорбутадиен	0.6	0.0006	
- Нитрилацетатом	200	0.2	
- Пентахлорфенол	9	0.009	
- Стирол	20	0.02	
- Тетрахлорэтилен	40	0.04	
-толуол	700	0.7	
- Трихлорэтан	20	0.02	
- Ксилолы	500	0.5	

Таблица №.(3)

Химические вещества, присутствующие в воде как результат
сельскохозяйственной деятельности

Химическое вещество	Нормативное значение		Примечания
	мг/л	мг/л	
Вещества без пестицидов:	мг/л	мг/л	
- Нитраты (напр. NO ₃)	50000	50	Кратк. воздействие
- Нитриты (напр. NO ₂ -)	3000	3	Кратк. воздействие
Пестициды, используемые в сельском хозяйстве:	мг/л	мг/л	
- Алахлор	20	0.02	
- Алдикарб	10	0.01	Относится к сульфоксида алдикарбу и сульфона алдикарбу
- Альдрин и дильдрин	0.03	0.00003	Для комбинированных альдрина плюс дильдрина
- Атразин и его хлор- триазин метаболиты	100	0.1	
- Карбофуран	7	0.007	

- Хлордан	0.2	0.0002	
- Хлортолуол	30	0.03	
-Chlorpyrifos	30	0.03	
- Цианазин	0.6	0.0006	
- 2,4 - дихлорфенокси уксусной кислоты	30	0.03	Относится к свободной кислоте
2,4-дихлорфеноксимасляная кислота	90	0.09	
- 1,2-дибром-3-хлорпропан	1	0.001	
- 1,2 - дибромэтан	0.4	0.0004	
- 1,2 - дихлорпропан	40	0.04	
- 1,3 - дихлорпропен	20	0.02	
- Дихлорпроп	100	0.1	
- Диметоат	6	0.006	
- Эндрин	0.6	0.0006	
- Fenoprof	9	0.009	
- Фенол	200	0.2	Метаболит атразина
- Isoproturon	9	0.009	
- Линдан	2	0.002	
- MCPAd	2	0.002	
- Мекопроп	10	0.01	
- Метоксихлор	20	0.02	
- Метолахлор	10	0.01	
- Молинат	6	0.006	
- Pendimethalin	20	0.02	
- Симазин	2	0.002	
- 2,4,5-Te	9	0.009	
- Terbutylazine	7	0.007	
- Трифторалин	20	0.02	

Таблица №.(4)

Химикаты, используемые при обработке воды или материалы, контактирующие с водой

Химическое вещество	Нормативное значение		Примечания
	мг/л	мг/л	
Дезинфицирующие средства:			
Хлор	50000	5	Для эффективной дезинфекции, остаточная концентрация свободного хлора должна быть $\geq 0,5$ мг / л после по крайней мере, 30 мин контакта при pH<8,0. Остаток хлора следует поддерживать в системе распределения. В точке поставки, минимальная остаточная концентрация свободного хлора должна быть 0,2 мг / л.
Монохлорамин	3000	3	
Дихлоризоцианурат натрия	50000	50	Как дихлоризоцианурат натрия
	40000	40	Как циануровая кислота
Дезинфекционные побочные продукты:	мг/л	мг/л	
- Бромат	10	0.01	
- Бромдихлорметан	60	0.06	
- Бромформ	100	0.1	
- Хлорат	700	0.7	
- Хлорита	700	0.7	
- хлороформ	300	0.3	
- Цианогенхлоридом	70	0.07	
- Ди бромацетонитрил	70	0.07	
- Ди bromochloromethan	100	0.1	
- Ди хлорацетат	50	0.05	Относится к свободной кислоте
- Ди хлорацетонитрил	20	0.02	
- моноацетата	20	0.02	
N-нитрозодиметиламин	0.1	0.0001	
- Трихлорацетат	200	0.2	
- 2,4,6 Trichlorophenol	200	0.2	
- Тригалометаны			Сумма отношений концентрации каждого вещества к соответствующей рекомендуемой величине не должна превышать 1

Загрязняющие вещества из химикатов для обработки:	µг/л	мг/л	
- Акриламид	0.5	0.0005	
- Эпихлоргидрин	0.4	0.0004	
Загрязняющие вещества из труб и фитингов:	µг/л	мг/л	
- Сурьма	20	0.02	Метаболит атразина
- Бензо (а) пирен	0.7	0.0007	
- Медь	2000	2	Окрашивание белья и сантехники может произойти при значениях ниже приведенных.
- Тетраэтилсвинец	10	0.01	
- Никель	70	0.07	
- Винилхлорид	03	0.0003	

Таблица №.(5)
Остаточные количества пестицидов для целей общественного здравоохранения

Химическое вещество	Нормативное значение		Примечания
	µг/л	мг/л	
Пестициды, используемые для целей общественного здравоохранения:			
DDT и метаболиты	1	0.001	

5.3 РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

5.3.1 Концентрация в питьевой воде не должна превышать значения концентрации радиоактивных элементов какого-либо из изотопов (природных и техногенных), приведенных в таблице (6).

Таблица № (6)
Радиоактивные вещества

4 Указательный уровень (Бк /л)	Коэффициент дозы (Зв/Бк)	1 Радиоактивные вещества	Категория
			2Природные радиоактивные изотопы, которые запускает цикл распада урана
3	4500	Уран-238	
2.8	4900	Уран-234	
0.7	21000	Торий-230	
0.5	28000	Радий-226	
0.2	69000	Тетраэтилсвинец-210	
0.1	120000	Полоний-210	
			2Природные радиоактивные изотопы, которые запускает цикл распада урана
0.6	23000	Торий-232	
0.2	69000	Радий-228	
1.9	7200	Торий-228	
			3Искусств. радионук.
7.2	1900	Цезий-134	
10.5	1300	Цезий-137	
4.9	2800	Стронций-90	
6.2	2200	Йод-131	
			Прочие радионуклиды
7610	0.002	Тритий	
236	0.058	Углерод-14	
0.5	25000	Плутоний-239	
0.7	20000	Америций-241	
22	0.620	Калий-40	

- 1 Данные изотопы являются предметом интереса в питьевой воде.
- 2 Цепочки радиоактивных изотопов являются наиболее естественным свойством грунтовых вод, особенно изотопы радия.
- 3 Продукты ядерного деления в результате антропогенной деятельности (утечка атомных электростанций или ядерных взрывов).
- 4 Максимум, который используется, если обнаружено по отдельности, или общее значение любого радиоактивного изотопа, деленное на максимум (в последнем столбце приведенной выше таблице), не должен превышать единицу, что показано в уравнении ниже:

$$\sum_{GLi} C_i \leq 1$$

где:

C_i = измеренная концентрация активности радионуклида i , и

GL_i = указательный уровень (см табл. 5) радионуклида i , который при потребление 2 л / сутки в течение 1 года, приведет к эффективной дозе 0,1 мЗв / год.

Если общая доза облучения $\leq 0,1$ мЗв в год, питьевая воде признается непригодной для потребления, и если общая доза облучения $<0,1$ мЗв в год, необходимо рассмотреть данный вопрос и принять корректирующие меры, чтобы уменьшить дозу.

Химическая токсичность урана в 15 раз больше радиоактивной токсичности, поэтому элемент растворенного урана не должен превышать 30 частей на миллиард или мкг на литр питьевой воды.

5.3.2 Радиация в питьевой воде не должна превышать значения радиоактивности радона в 150 Бк / л.

5.4 Биологические характеристики

Небутылированная питьевая вода не должна содержать водорослей, плесени, паразитов и насекомых, их яиц, личинок, везикул простейших (в том числе амёб), а также частей насекомых.

5.5 Микробиологические характеристики

5.5.1 Небутылированная питьевая вода не должна содержать патогенных и фекальных микробов и вирусов, которые могут быть опасны для здоровья населения.

5.5.2 Обработанная вода, поступающая в систему распределения:

Не должна содержать кишечную палочку или термостойких коликоподобных бактерий в любых исследованных 100 мл образца.

5.5.3 Очищенная вода в системе распределения:

5.5.3.1 Не должна содержать кишечную палочку или термостойких коликоподобных бактерий в любых исследованных 100 мл образца.

5.5.3.2 Не должна содержать коликоподобных бактерий в любых исследованных 100 мл образца, в 95% исследованных образцов в течение года, в случае больших поставок, когда рассматриваются достаточное число образцов.

6. Отбор проб:

Образцы должны быть взяты в соответствии со стандартом GSO, способом, описанном в пункте (2.1).

7. Методы обследования и испытания:

Все необходимые испытания должны быть проведены на репрезентативной пробе, взятой в соответствии с пунктом (6), чтобы определить соответствие всем элементам данного стандарта

7.1 Микробиологические, стандартные, и нестандартные испытания должны проводиться в соответствии со стандартом GSO, так, как указано в пунктах (2.3, 2.4).

7.2 Испытания физических свойств осуществляется в соответствии со стандартом GSO, так, как указано в пункте (2.2).

7.3 Химические испытания должны проводиться в соответствии со стандартом GSO, так, как указано в пункте (2.5).

Перечень ссылок:

Руководство по обеспечению качества питьевой воды, четвертая ред., том 1.

Рекомендации Всемирной Организация Здравоохранения 2011