

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный государственный санитарный врач Республики Узбекистан НИЯЗМАТОВ Б.И.

01.06.2006 г., № 0211-06

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ

## **И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ УЗБЕКИСТАНА**

### **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящие Методические указания дополняют ранее утвержденные Министерством здравоохранения Республики Узбекистан нормативные документы, посвященные гигиеническим критериям качества и контролю питьевой воды, подаваемой населению централизованными системами хозяйственно-питьевого водоснабжения. При этом стандартное качество питьевой воды достигается при соблюдении определенных условий: правильном выборе источника водоснабжения, его должной санитарной охране, эффективных методах очистки и обеззараживания воды, систематическом контроле качества водопроводной воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

1.2. O'zDST 950:2000 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» распространяется на воду питьевую, подаваемую централизованными системами хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также централизованными системами водоснабжения, подающими воду одновременно для хозяйственно-питьевых и технических нужд; устанавливает состав контролируемых показателей качества питьевой воды, порядок и правила проведения контроля соответствия этих показателей установленным требованиям в процессе производства и подачи питьевой воды потребителям.

1.3. Методические указания предназначены сотрудникам территориальных Центров ГСЭН, студентам медицинских вузов и слушателям Института усовершенствования врачей, специалистам министерств и ведомств, занимающимся проблемами водоснабжения населения республики.

### **2. ОСНОВНЫЕ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ**

2.1. Питьевая (водопроводная) вода должна быть безопасной в эпидемическом отношении, безвредной по химическому составу, должна иметь благоприятные органолептические свойства, быть безопасной в радиационном отношении.

Выполнение этих требований достигается при соответствии показателей качества питьевой воды нормативам, приведенным в [таблице 1](#), и проверяется по результатам контроля, проводимого согласно допущенным к применению методикам.

2.2. При наличии данных о возможном загрязнении воды в источнике водоснабжения опасными для здоровья людей веществами, не включенными в перечень [таблицы 1](#), решениями территориальных Центров ГСЭН вводится дополнительный контроль качества для определения концентраций этих веществ и оценки ее безвредности в соответствии с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) обнаруженных веществ.

2.3. Временные отклонения от нормативов, устанавливающих гигиенические требования к питьевой воде, по показателям, не влияющим на органолептические свойства воды, могут допускаться по решению соответствующих Центров санэпидслужбы региона при условии, что необходимость этих отклонений вызвана объективными природными условиями или аварийными ситуациями, и они не могут причинить ущерб здоровью населения. Информация о разрешенных временных отступлениях от гигиенических нормативов должна быть доведена до сведения населения региона.

2.4. Применение международных стандартов, устанавливающих методы контроля качества питьевой воды, допускается при условии соответствия диапазонов определяемых концентраций нормативам ПДК (предел чувствительности 0,3 ПДК) и соблюдении норм погрешности проводимых анализов.

2.5. Для контроля технологического процесса водоподготовки предприятия водоснабжения могут применять дополнительные показатели (щелочность, электропроводность и другие), позволяющие своевременно корректировать технологические операции, регулировать расходы реагентов при обязательном обеспечении требуемой полноты очистки и обеззараживания воды и соответствия производимой питьевой воды установленным гигиеническим требованиям.

2.6. При подозрении на загрязнение питьевого водоисточника химическими веществами, для которых отсутствуют доступные и чувствительные методы их определения, в качестве вспомогательного интегрального теста (показателя) рекомендуется биотестирование питьевой воды по индексу токсичности для инфузорий или дафний, который после дехлорирования воды не должен превышать величины 50%, выраженной в виде отношения:

$$T = \frac{V_k - V_0}{V_k} \times 100\%,$$

где:

$V_k$  — величина тест-реакции для контрольной пробы,  
 $V_0$  — величина тест-реакции для исследуемой пробы.

2.7. При обнаружении в воде нескольких химических веществ, нормируемых по токсикологическому признаку вредности и относящихся к 1 и 2 классу опасности (исключая радиоактивные компоненты) используются расчетные комплексные показатели оценки качества воды для таких групп веществ как пестициды (отдельно по группам ФОС, ХОС, карбоматов), тригалометаны, нитраты и нитриты по формуле:

$$\frac{C_{1\text{фосн}}}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_{2\text{фосн}}}{\text{ПДК}_2} + \frac{C_{\text{нитрат}}}{\text{ПДК}_n} = 1,$$

где:

$C_1, C_2, C_n$  — концентрации конкретных химических соединений 1 и 2 классов опасности;

$\text{ПДК}_1, \text{ПДК}_2, \text{ПДК}_n$  — предельно допустимые концентрации этих веществ в воде.

Таблица 1

**Нормативы показателей качества воды и методики их контроля**

Показатели или компоненты	Единицы измерения	Нормативы	Методики контроля
1	2	3	4
1. Микробиологические показатели			
1.1. Общее микробное число	к-во микробов в 1 мл.	не более 100 1)	ГОСТ 18963-73 ИСО 8360/1-2-88
1.2. ЧИСЛО БГКП (коли-индекс)	к-во БГКП в 1000 мл.	не более 3 1) 2) 4)	ГОСТ 18963-73 ИСО 9308/1-2-90
1.3. Эшерихии (показатели свежего фек. загрязнения)	к-во эшерихий в 300 мл	отсутствие 3) 4)	ГОСТ 18963-73 ИСО 9308/1-2-90
1.4. Колифаги	к-во БОЕ в 200 мл. воды	отсутствие 4)7)	Методические указания, утв. МЗ РУз
2. Паразитологические показатели			
2.1. Патогенные кишечные простейшие (цисты лямблий, диз. амёб и др.)	к-во цист в 25 л. воды	отсутствие 7)	Методические указания, утв. МЗ РУз

2.2. Яйца гельминтов	к-во яиц и личинок в 25 л. воды	отсутствие 7)	то же
3. Токсикологические показатели (ПДК компонентов)			
а) Неорганические компоненты			
3.1. Алюминий 5)	мг/л	0,2(0,5) <sup>x</sup>	ГОСТ 18165-89
3.2. Бериллий	мг/л	0,0002	ГОСТ 18294-81
3.3. Бор	мг/л	0,5	ИСО 9390-90
3.4. Кадмий	мг/л	0,001	
3.5. Молибден	мг/л	0,25	
3.6. Мышьяк	мг/л	0,05	
3.7. Никель	мг/л	0,1	
3.8. Нитраты	мг/л	45	
3.9. Нитриты	мг/л	3	
3.10. Ртуть	мг/л	0,0005	
3.11. Свинец	мг/л	0,03	
3.12. Селен	мг/л	0,01	
3.13. Стронций	мг/л	7,0	
3.14. Фтор	мг/л	0,7	
3.15. Хром	мг/л	0,05	
б) Органические компоненты			
3.16. Бензол	мкг/л	10,0	Методические указания, утв. МЗ РУз
3.17. Бенз[а]пирен	мкг/л	0,01	то же
3.18. Полиакрил амид	мг/л	2,0	ГОСТ 19355-85
3.19. Пестициды 6)	мг/л	по ПДК	Методические указания, утв. МЗ РУз
4. Органолептические показатели и ПДК компонентов, нормируемых по влиянию на органолептические свойства воды			
4.1. Привкус	баллы	2	ГОСТ 3351-74
4.2. Запах	баллы	2	то же
4.3. Мутность	мг/л	1,5/2,0 <sup>xx</sup>	то же
4.4. Цветность	градусы	20/25 <sup>xxx</sup>	то же
4.5. Водородный показатель	рН	6-9	измеряется рН-метром
4.6. Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000/1500 <sup>xxxx</sup>	ГОСТ 18164-72
4.7. Железо	мг/л	0,3/1,0 <sup>xxxx</sup>	ГОСТ 4011-72
4.8. Жесткость общая	мг-экв/л	7/10 <sup>xxxx</sup>	ГОСТ 4151-72
4.9. Марганец	мг/л	0,1	ГОСТ 4974-72
4.10. Медь	мг/л	1,0	ГОСТ 4388-72
4.11. Полифосфаты	мг/л	3,5	ГОСТ 18309-72
4.12. Сульфаты	мг/л	400/500 <sup>xxxx</sup>	ГОСТ 4389-72
4.13. Хлориды	мг/л	250/350 <sup>xxxx</sup>	ГОСТ 4245-72
4.14. Цинк	мг/л	3,0	ГОСТ 18293-72
4.15. СПАВ (ПАВ)	мг/л	0,5	ИСО 7875/1-2-84

4.16. Фенол	мг/л	0,001/0,1 <sup>xxxxx</sup>	ИСО 6439-90
4.17. Нефтепродукты	мг/л	0,1	Методические указания, утв. МЗ РУз
<b>5. Показатели радиоактивного загрязнения</b>			
5.1. Суммарная альфа-радиоактивность	Бк/л	0,1	ИСО 9696-92
5.2. Суммарная бета-радиоактивность	Бк/л	0,1	ИСО 9697-92

В случае превышения установленных значений показателей 5.1 и 5.2 проводят дополнительный контроль радионуклидного состава загрязнений в соответствии с пунктом 7.13 СанПиН РУз «Санитарные нормы и правила радиационной безопасности» по показателям: уран — 238, радий — 226, радон — 222, стронций — 90

**Примечание к таблице 1 (микробиологические показатели):**

1. В период паводков и при неблагоприятных стихийных явлениях допускается отклонение от нормативных величин, но не более 5% проб в год по ОМЧ в 1 мл. и коли-индексу.

2. При коли-индексе более 3 на этапе идентификации выросших колоний дополнительно проводят также исследование эшерихий. При коли-индексе более 20, вне зависимости от обнаружения эшерихий, выполняют повторный отбор воды на анализ по этим показателям.

3. При обнаружении свежего фекального загрязнения осуществляют повторный отбор проб воды на анализ по этим показателям.

4. По эпидемическим показаниям, определяемым по фактам заболеваемости населения или результатам санитарно-индикаторного контроля (коли-индекс более 20 или наличие эшерихий, или наличие колифагов в 2-х последовательно отобранных пробах), по решению органов ГСЭН проводят исследования воды на наличие возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной природы с привлечением для этих целей специализированных лабораторий, аккредитованных на проведение соответствующих исследований.

5. При использовании в процессе очистки воды других коагулянтов, разрешенных МЗ РУз для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения, остаточные количества их в питьевой воде контролируются с учетом соответствующих нормативных величин и методов их определения.

6. Перечень определяемых в питьевой воде пестицидов составляется органами ГСЭН с учетом конкретной ситуации в тех или иных регионах республики в соответствии с СанПиН РУз «Гигиенические нормативы пестицидов в объектах окружающей среды и продуктах питания».

7. Определяются только на водопроводах из поверхностных водоисточников.

Допускаются величины, указанные в таблице в скобках:

<sup>x</sup> — при обработке вод реагентами, содержащими алюминий;

<sup>xx</sup> — при гарантированной надежности обеззараживания воды;

<sup>xxx</sup> — при обработке высокоцветных вод и обязательном контроле тригалометанов в случае обеззараживания воды хлором;

<sup>xxxx</sup> — для водопроводов, подающих воду без специальной обработки;

<sup>xxxxx</sup> — при отсутствии хлорирования воды.

### **3. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ**

3.1. Контроль качества водопроводной воды проводится в соответствии с требованиями O'zDST 950:2000 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» по показателям, приведенным в специальной [таблице 1](#), с использованием указанных в стандарте методов их определения. В эти нормативы включены наиболее значимые с санитарно-гигиенических позиций показатели качества воды: микробиологические, паразитологические, токсикологические (ПДК компонентов), органолептические и показатели радиоактивного загрязнения.

3.2. Контроль качества питьевой воды в порядке выполнения функций государственного санитарного надзора проводят лаборатории территориальных Центров ГСЭН системы Минздрава Республики Узбекистан.

Производственный контроль качества воды в централизованных системах хозяйственно-питьевого водоснабжения проводят объектовые и центральные (базовые) лаборатории предприятий водоснабжения, аттестованные (аккредитованные) в установленном порядке на их компетентность.

Технологический контроль качества воды на различных стадиях процесса водоподготовки проводят в соответствии с технологическим регламентом по графикам, согласованным с органами Госсанэпиднадзора.

3.3. Контроль качества воды и оценку ее соответствия установленным требованиям проводят в местах водозабора из источников водоснабжения, перед поступлением в распределительную сеть водопровода и в разных точках самой распределительной водопроводной сети. Расположение точек отбора проб согласуется с органами Госсанэпиднадзора.

3.4. Отбор проб воды из распределительной сети проводят из уличных водоразборных устройств на основных магистральных линиях, из тупиковых и наиболее возвышенных участков сети; при этом отбор, консервирование, хранение и транспортировку проб воды проводят в соответствии с действующими стандартами.

3.5. В зависимости от содержания выполняемых при контроле качества воды анализов установлены следующие виды контроля (см. [приложения 1 и 2](#)):

- сокращенный контроль, включающий определение основных микробиологических показателей (общее микробное число и коли-индекс), запаха, привкуса, цветности, мутности, физико-химических свойств воды (рН, окисляемость перманганатная, фито- и зоопланктон);

- общий физико-химический контроль, включающий определение мышьяка, нитритов, нитратов, свинца, фтора, сухого остатка, железа, жесткости, марганца, меди, полифосфатов, сульфатов, хлоридов, СПАВ и нефтепродуктов;

- специальный вирусологический и паразитологический контроль с определением колифагов, патогенных простейших, яиц гельминтов;

- специальный токсикологический контроль, включающий определение особо опасных токсических веществ, в том числе обладающих канцерогенным действием, проявляющих свое токсическое действие при низких концентрациях, требующих для определения и проведения анализов использования сложного оборудования и высококвалифицированных специалистов (пестициды, полициклические ароматические углеводороды, летучие галогенсодержащие соединения, ртуть, цианиды и другие);

- специальный радиационный контроль, включающий определение суммарных объемных альфа- и бета-активности, а при необходимости и радионуклидного состава загрязнений;

- контроль за остаточным алюминием, остаточным хлором и озоном, содержанием фтора, марганца, железа и хлоридов в воде перед поступлением ее в распределительную водопроводную сеть.

3.6. При наличии достоверных данных по результатам анализа воды в источнике водоснабжения об отсутствии в ней отдельных загрязняющих веществ допускается по согласованию с Главным государственным врачом соответствующего региона республики временно (на срок от 1 до 3 лет) исключение этих веществ из перечня постоянно контролируемых показателей.

3.7. Контроль качества воды источников водоснабжения в местах водозабора проводят с учетом требований O'zDST 951:2000 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения», при этом перечни контролируемых показателей устанавливают с учетом вида и класса источника водоснабжения, местных природных и санитарных условий с учетом рекомендаций, приведенных в [приложении 1](#).

Контроль качества воды перед ее поступлением в распределительную водопроводную сеть проводят в соответствии с рекомендациями по виду, содержанию и периодичности проведения анализов, приведенным в [приложении 2](#).

Контроль качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети проводят по показателям сокращенного контроля; дополнительные виды контроля проводят по указанию органов Госсанэпиднадзора или по инициативе предприятия водоснабжения при наличии оснований для этого (жалобы на ухудшение качества воды,

плохое состояние сети, перебои в подаче воды, неблагоприятное состояние здоровья населения). Общее количество проб, отбираемых для анализа из водопроводной сети, устанавливается в соответствии с численностью обслуживаемого населения с учетом нормативов, приведенных в [таблице 2](#).

**Таблица 2**

**Периодичность анализов воды в разводящей сети**

Количество обслуживаемого населения, тыс. чел.	Минимальное количество проб, отбираемых из водопроводной сети в месяц
до 10	2
10—20	10
20—50	30
50—100	100
более 100	200

3.8. При контроле обеззараживания воды хлором и озоном в системах водоснабжения, независимо от вида источника водоснабжения, их остаточные концентрации в воде перед поступлением в разводящую распределительную водопроводную сеть определяют не реже 1 раза в час. При этом содержание свободного остаточного хлора в воде после резервуаров при контакте в 30 минут допускается в пределах 0,2-0,5 мг/л (по ГОСТ 18190-72). При аминировании питьевой воды содержание связанного хлора должно быть в пределах 0,8-1,2 мг/л. Содержание остаточного озона после камеры смешивания при контакте 12 минут должно находиться в пределах 0,1-0,3 мг/л. При необходимости время контакта уточняется экспериментально, применительно к конкретному качеству воды и уровню ее микробного загрязнения по показателю СТ, отражающему связь концентрации свободного остаточного хлора или озона (С) с временем (Т), необходимым для полной инактивации различных видов микробного и паразитарного загрязнения обрабатываемой воды.

3.9. При обнаружении в воде из разводящей сети микробного загрязнения, превышающего допустимые нормативы, необходим повторный отбор проб и их исследования по этим показателям.

При коли-индексе более 20 в двух последовательно отобранных пробах по решению органов Госсанэпиднадзора проводят исследование воды на наличие патогенных энтеробактерий, а при обнаружении колифагов — наличие энтеровирусов. В таких случаях и с учетом эпидемиологических данных может быть рекомендовано исследование питьевой воды на наличие антигена вируса гепатита А и определение в питьевой воде из распределительной сети минеральных азотсодержащих веществ и хлоридов.

3.10. Периодичность и виды анализов проб воды, проводимых территориальными Центрами ГСЭН республики, определяются специальными планами и графиками надзора за качеством питьевой воды, утверждаемыми в установленном порядке специальными инструкциями и приказами Министерства здравоохранения Республики Узбекистан.

**Приложение № 1 (рекомендуемое)**

**Виды, содержание и периодичность проведения анализов при контроле качества воды источников водоснабжения в местах водозабора**

Виды и содержание анализов	Периодичность отбора проб и проведения анализов качества воды (количество анализов в течение одного года)	
	подземные источники	поверхностные источники
	численность населения, обеспечиваемого питьевой водой из данного водозабора (тыс.чел.)	

	до 10	10— 20	20— 50	50— 100	100	до 10	10—20	20—50	50—100	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сокращенный (С)	12	12	24	52	90	52	90	180	380	380
Общий физико-химический (ОФХ)	2	4	6	6	12	6	6	12	12	24
Специальный вирусологический и паразитологический (СВП)	по указанию областных Центров ГСЭН					по эпидемпоказаниям исследования воды на энтеровирусы, вирус гепатита А, холерный и НАГ-вибрионы				
						3	3	6	6	12
Специальный токсикологический (СТ)	1	2	3	3	6	3	3	6	6	12
Специальный радиационный (СР)	Периодичность устанавливается по решению местной администрации с учетом радиационной обстановки, но не реже 1 раза в год									

Приложение № 2 (рекомендуемое)

**Виды, содержание и периодичность проведения анализов при контроле качества питьевой воды в централизованных системах водоснабжения перед поступлением в распределительную водопроводную сеть**

Виды и содержание анализов	Периодичность отбора проб и проведения анализов качества воды (количество анализов в течение одного года)									
	подземные источники					поверхностные источники				
	численность населения, обеспечиваемого питьевой водой из данного водозабора (тыс. чел.)									
	до 10	10— 20	20— 50	50— 100	100	до 10	10— 20	20— 50	50— 100	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сокращенный (С)	12	12	24	24	52	52	90	120	180	380-720
Остаточный алюминий, остаточный хлор, остаточный озон, фтор, марганец, железо, хлориды	Контроль содержания остаточного хлора при обеззараживании воды хлорированием — каждый час. Контроль содержания остаточного озона — каждый час. Контроль содержания других компонентов, вносимых в воду в процессе водоподготовки — не реже 2 раза в сутки									
Общий физико-химический (ОФХ)	2	4	6	6	12	6	6	12	12	24
Специальный вирусологический и паразитологический (СВП)	по указанию областных Центров ГСЭН					3	3	3	6	12
Специальный токсикологический (СТ)	1	2	3	3	6	3	3	6	6	12
	при обеззараживании воды хлором частоту контроля содержания хлорированных углеводов (например,									

	хлороформа) увеличивают в 2-3 раза
Специальный радиационный (СР)	Периодичность устанавливается по решению местной администрации с учетом радиационной обстановки, но не реже 1 раза в год