

Приложение 6 к МУ 2.1.4.682-97 Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Методические указания по внедрению и применению санитарных правил и норм САНПИН 2.1.4.559-96 "питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества"

**ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ОПАСНОСТИ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ ВЕЩЕСТВ**

N	Вещества	Наиболее вероятный путь поступления в питьевую воду	Гигиен. норматив, мг/л	Доза, эквив. нормат. концент., мг/кг массы тела	ДСД, мг/кг массы тела	Канцерогенное действие	Мутагенное действие	Генотоксическое действие	Поражаемые органы и системы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Акриламид	Обработка воды полиакриламидными флокулянтами	0,01	0,0005		2Б	+	-	ЦНС, перифер. нервная система, репродуктивная функция, проникает через плац.	ВОЗ рекомендует GV <*> - 0,0005 мг/л по критерию избыточного риска рака
2.	Алюминий	Коагуляция воды	0,5	0,025	0,25	-	-	+	ЦНС	При концентрации остаточного Al>0,3 мг/л имеются нарушения в технологии очистки воды
3.	Аммиак	Загрязненный источник, обеззараживание воды хлорамином, миграция из трубопроводов с цементно - извест. покр.	2,0 0,1		20				Образуются нитриты, что представляет опосредованную опасность	
4.	Барий	Природный фактор, загрязненный источник	0,1	0,005	0,25	-	-	-	Сердечно - сосудистая система, репродукт. функция	
5.	3,4-бензапирен	Загрязненный источник, миграция из каменно - угольной пыли	0,000005			1				ВОЗ рекомендует GV - 0,0007 мг/л по критерию избыточного риска рака
6.	Бензол	Загрязненный источник, миграция из угольных загрузок	0,01	0,0005	0,04	1			ЦНС, кровь (лейкемия), печень, надпочечники	Длительно сохраняется в грунтовых водах
7.	Бериллий	Загрязненный источник	0,0002	0,000010	-	2А	+	-	-	-

8.	Бор	Загрязненный источник, природный	0,5	0,025	0,088				Ж/к репродуктивная функция, углеводный обмен	тракт,
10.	Бромдихлорметан	Хлорирование воды	0,03	0,0015	2Б			+	Печень, почки	ВОЗ рекомендует GV - 0,06 мг/л по критерию избыточного риска рака
11.	Бромоформ	-"	0,1	0,005	0,025	3			Печень, почки	
12.	Винилхлорид	Загрязнение источника, миграция из материалов водопров. конструкций	0,05	0,0025		1	+	-	Печень, желудок, кроветворение, кожа	ВОЗ рекомендует GV - 0,005 мг/л по критерию избыточного риска рака
13.	Гексахлорбутаден	Загрязненный источник	0,01	0,0005	0,0002	3			Почки	Длительно сохраняется в грунтовых водах
14.	Гексахлорбензол	-"	0,05	0,0025	-	2Б	-	-	Печень, кожа	ВОЗ рекомендует GV - 0,001 мг/л по критерию избыточного риска рака
15.	1,2-дибромтрихлорпропан	Хлорирование воды	0,01	0,0005	-	2Б	-	+	Кожа, репродуктивная функция	ВОЗ рекомендует GV - 0,001 мг /л по критерию избыточного риска рака
16.	ДДТ (дихлордифенил трихлорэтил)	Загрязненный источник	0,1 (для промышл. сточ. вод)	2,0	0,005	2Б	+/-	+	ЦНС, почки, печень, периф. нервная, репродуктивная системы, тератоген эмбриотокс. действие	Чрезвычайно стабилен, накапливается в пищевых цепях, в организме человека, в молоке кормящей матери
17.	Ди (2-этилгексил) адипат	Мигрирует из ионообменных смол	-	-	0,28	3	-	-	Печень	ВОЗ рекомендует GV - 0,08 мг/л по критерию избыточного риска рака
18.	Ди (2-этилгексил) фталат	-"	-	-	0,002	2Б	-	-	Печень	ВОЗ рекомендует GV - 0,002 мг/л по критерию избыточного риска рака
19.	2,4-Д (дихлорфенокси	Загрязненный источник	0,2 (для промышл.	4,0	0,0001	Д	+	+	ЦНС, почки, печень, репродуктивная	Чрезвычайно стабилен, накапливается в

	уксусная кислота)		сточ. вод)						функция, тератоген. эмбриотокс. действие	пищевых цепях, в организме человека, в молоке кормящей матери
20.	Дибромхлорметан	Хлорирование воды	0,03	0,0015	0,021	3			Печень, почки	
21.	Дихлорбензол	Загрязненный источник	0,002	0,0001	0,001	2Б			Почки	Длительно сохраняется в грунт. водах
22.	Дихлорметан	Хлорирование воды	0,5	0,37	0,006	2Б			Почки	-"
23.	Дихлорэтилен	-"	0,0006	0,00003	0,009			+	Печень, иммунная система	-"
24.	Дихлорацетонитрил	-"	-	-	0,015	3	+		С/сосудистая и мочепол. системы, ж/к тракт, эмбриотокс. действие	ВОЗ рекомендует GV - 0,09 мг/л по критерию избыточного риска рака
25.	Дихлорпропан	Хлорирование воды	0,4	0,02	0,007	3	+	-	Печень, почки, надпочечники	
26.	Дихлоруксусная кислота	-"	-	-	0,0076				Печень	ВОЗ рекомендует GV - 0,05 мг/л по критерию избыточного риска рака
27.	Железо	Загрязненный источник, природный фактор, коррозия водопроводных конструкций	0,3	0,01	1,0				Раздражающее действие на слизистые и кожу, гемохроматоз, аллергия	Соли двухвалентного железа нестабильны и выпадают в осадок в распределительной системе, ускоряется рост железобактерий
28.	Кадмий	Загрязненный источник, миграция из материалов водопроводных конструкций	0,001	0,00005	0,001	2А	-	+	Почки, надпочечники, ж/к тракт, костная система (декальцификация)	При дефиците кальция и белка увеличивается всасываемость
29.	Кобальт	-"	0,1	0,005	0,2				Кроветворная система	
30.	Ксилол	Загрязненный источник							ЦНС, печень, кроветворение	Длительно сохраняется в грунтовых водах
31.	Марганец	Загрязненный источник, миграция из материалов водопроводных конструкций	0,1	0,005	0,2				ЦНС, гемопоэз	При концентрации 0,2 мг/л в трубопроводах образуется осадок; при стирке набл. окрашивание белья

32.	Медь	-"	1,0	0,05	0,5	-	-	-	Печень, почки, ж/к тракт, слизистые	
33.	Молибден	Загрязненный источник, миграция из материалов водопроводных конструкций	0,25	0,0125	0,006					
34.	Мышьяк	-"	0,05	0,0025	0,002	1	-	-	ЦНС, кожа, периф. нервная система, периф. сосудистая система	Неорганический мышьяк более опасен, чем органический, трехвалентный более опасен, чем пятивалентный
35.	Никель	Загрязненный источник, миграция из руд, материалов водопроводных конструкций	0,1	0,005	0,005	-	+	-	Ж/к тракт, красная кровь	Женщины более чувствительны. Всасывание никеля с водой более чем на 20% выше, чем с пищей
36.	Нитраты	Загрязненный источник, загрязненные трубы, озонирование воды, содержащей аммиак	4,5 (по NO(3))	2,25	5,0				Кровь, сердечно - сосудистая система	Метгемоглобин у новорожденных, опасные продукты метаболизма, нитрозамины
37.	Нитриты		3,0 (по NO(2))	0,15	0,25				Печень, почки, цитовидная железа, ж/к тракт, эмбриотокс. действие	ВОЗ рекомендует GV - 0,01 мг/л по критерию избыточного риска рака
38.	Пентахлорфенол	Загрязненный источник, хлорирование воды, загрязненной фенолами	-	-	0,03	-	-	-		
39.	Полихлор. диоксины и фураны	Загрязненный источник	пересматривается		10 пг/кг	2Б	+/-	+	Тератоген действие, кожа, иммунная система	Чрезвычайно токсичен, стабилен, накапливается в пищевых цепях, в организме человека, в молоке кормящей матери
40.	ПХБ (полихлорированные бифенилы)	Загрязненный источник	0,001	0,02	0,02				ЦНС, печень, репродуктивная функция	Чрезвычайно стабилен, накапливается в пищевых цепях, в

										организме человека, в молоке кормящей матери
41.	Ртуть	Загрязненные сточные воды	0,0005	0,000025	0,0033	-	+	+	ЦНС (дети) кровь, почки, нарушение репродуктивной функции	Наиболее интенсивно всасывается метилртуть, образующаяся в окружающей среде
42.	Свинец	Загрязненные сточные воды, миграция из материалов водопроводных конструкций	0,03	0,001	0,0035	25	-	-	ЦНС, перифер. нервная система, метаболизм кальция, гемопоэз, порфириновый обмен	Дети поглощают в 4 - 5 раз больше свинца, чем взрослые
43.	Селен	Загрязненные сточные воды	0,01	0,0005	0,004	3	-	-	Печень, соединительная ткань, ж/к тракт, сосудистая сист., кожа, ЦНС	
44.	Стирол	Загрязненный источник	0,1	0,005	0,0026	-	+(метаболит)	-	ЦНС, печень, наруш. белкового обмена	Метаболизируется в мутаген стирол-7, 8-оксид
45.	Сурьма	Загрязненный источник, миграция из материалов водопроводных конструкций	0,05	0,0025	0,00086	2Б	-	-	Нарушение жирового и углеводного обмена	
46.	Тетрахлорэтилен	Хлорирование воды	0,02	0,001	0,014	2А	+	-	Печень, почки, ЦНС, слизистые	В грунтовых водах превращается в винилхлорид
47.	Толуол	Загрязненный источник	0,5	0,025	0,22	-	-	-	ЦНС, слизистые, кроветворение, эмбриотокс. действие	Длительно сохраняется в грунтовых водах
48.	Трихлорбензол	-"	0,03	0,0015	0,007	-	-	-	Печень	-"
49.	Трихлорэтилен	Хлорирование воды	0,06	0,003	0,023	3	-	-	Печень, ЦНС, кожа, почки	В грунтовых водах превращается в винилхлорид
50.	Трихлорэтан	-"	10	0,5	0,53	3			Слизистые, ЦНС	
51.	Трихлорацетальдегид	-"	0,2	0,01	0,0016	-	+	-	Печень, ЦНС	
52.	Трихлорацетонитрил	-"	-	-	0,0002	3	-	-	С/сосуд. и мочеполовая сист., ж/к тракт, эмбриотокс.	ВОЗ рекомендует GV - 0,001 мг/л по критерию избыточного риска

									действие	рака
53.	Трихлоруксусная кислота	"-	-	-	0,017		+		Печень	ВОЗ рекомендует GV - 0,1 мг/л по критерию избыточного риска рака
54.	Трихлорфенол	Хлорирование воды, содержащей фенол	0,1	0,005	-	2Б	-	-	Кожа, печень, ж/к тракт	ВОЗ рекомендует GV - 0,2 мг/л по критерию избыточного риска рака
55.	Фенол	Загрязненный источник	0,001	0,00005	0,001	-	-	-	Почки, ЦНС, ж/к тракт, раздражающее действие, легко проникает через кожу	
56.	Формальдегид	Загрязненный источник, озонирование, полимерная арматура	0,05	0,0025	0,15	2А	-	-	ЦНС, почки, печень, слизистые, кожа	
57.	Хлор (активный)	Хлорирование воды	0,5	0,025	0,15	3	-	-	Раздражает слизистые, аллерген	Способствует образованию ГСС, опасных, как канцерогены
58.	Хлорамин	"-	-	-	0,09	-	+	-	Лейкопоз	ВОЗ рекомендует GV - 3 мг/л по критерию избыточного риска рака
59.	Хлорбензол	Загрязненный источник, хлорирование воды, в которой имеется бензол	0,02	0,001	0,085	-	-	-	Печень, почки, кровеносная система	
60.	Хлороформ	Хлорирование воды	0,2	0,001	0,015	2Б	-	+	ЦНС, печень, почки, щитовидная железа	ВОЗ рекомендует GV - 0,2 мг/л по критерию избыточного риска рака
61.	Хром	Загрязненный источник, миграция из материалов водопроводных конструкций	0,05	0,0025	0,016	1(Cr <sup>+6</sup> )	+	+	Печень, почки, ж/к тракт, слизистые	Наиболее токсичен Cr <sup>+6</sup>
62.	Цианиды	Загрязненный источник	0,035	0,0017	0,12	-	-	-	Щитовидная железа, ЦНС	При хлорировании воды с pH 8,5 цианиды превращаются в нетоксичные цианаты

63.	Цинк	Загрязненный источник, миграция из материалов водопроводных конструкций	5,0	0,25	1,25				Нарушается метаболизм меди и железа	
64.	Четыреххлористый углерод	Загрязненный источник, загрязненные хлорреагенты	0,006	0,00018	0,0007	2Б	+	-	Печень, почки, поджелудочная железа	
65.	Этилбензол	Загрязненный источник	0,01	0,0005	0,097	-	-	-	Раздражение слизистых, печень, почки	
66.	Этилендиаминте трауксусная кислота (трилон Б)	Загрязненный источник	4,0	0,2	0,19	-	-	-	Ж/к тракт	-
67.	Этилхлоргидрин	-"- Миграция из полимерных материалов	0,01	0,005	0,00014	3А	-	+	Выраженное раздр. действие, печень, ЦНС	
68.	Фториды	Природные подземные воды, загрязненный источник	0,7 - 1,5			3	-	-	При недостатке кариес, при избытке - флюороз зубов и скелета, уродства развития скелета у детей, кретинизм	

<\*> GV (guideline value) - концентрации, рекомендуемые ВОЗ.