

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. | Бромформ | -" | 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 | 0,0008 6 | 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 ⁺⁶) | + | + | Печень, почки, ж/к тракт, слизистые | Наиболее токсичен Cr ⁺⁶ |
| 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 траукесная кислота (трилон Б) | Загрязненный источник | 4,0 | 0,2 | 0,19 | - | - | - | Ж/к тракт | - |
| 67. | Этилхлоргидрин | -" Миграция из полимерных материалов | 0,01 | 0,005 | 0,0001 4 | 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.