

УДК 543.242.6

Е. А. Пашкурная,факультет естественнонаучного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: д-р. пед. наук, проф. О. И. Курдуманова

Анализ качества питьевой воды

Аннотация. Статья посвящена вопросам качества питьевой воды. В тексте идет речь о влиянии воды на организм человека, рассматривается необходимость контроля качества питьевой воды. Особое внимание уделяется результатам анализа качества питьевой воды; выяснено негативное влияние некоторых показателей воды на организм.

Ключевые слова: вода, качество питьевой воды, показатели качества, анализ качества, негативное влияние показателей.

Вода необходима человеку для многих видов деятельности: в быту, в промышленном производстве и сельском хозяйстве. Но особую ценность представляет питьевая вода, к которой предъявляются особые требования.

Выявление норм содержания показателей производят по СанПиН 2.1.4.1074–01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» (с изменениями на 2 апреля 2018 г.).

Для анализа были взяты пробы воды из разных источников (табл. 1).

Таблица 1

Пробы воды, взятые для исследования

Проба воды	Источник	Место отбора
1	Колодезная вода	Омская область, Полтавский район
2	Водопроводная вода	Омская область, Полтавский район
3	Водопроводная вода	Омск

Оценивались органолептические и химические показатели.

Среди органолептических показателей качества питьевой воды были определены цветность, запах, вкус и мутность.

Из химических показателей качества питьевой воды были выбраны гидрокарбонаты, общая жесткость, хлориды, сульфаты, нитриты и нитраты.

Исследование химических показателей состава воды основано на методе кислотно-основного титрования.

Результаты анализа качества питьевой воды представлены в таблице 2.

В ходе проведенного исследования установлено, что в колодезной воде установлено превышение по следующим показателям: гидрокарбонаты, нитриты и нитраты, общая жесткость.

СанПиН 2.1.4.1074–01 определяет норматив содержания гидрокарбонатов в 30 мг/л. В пробе № 1 их содержание составило 854 мг/л, что в 28 раз превышает норматив СанПиН. Высокое значение гидрокарбонатов может оказывать негативное влияние на работу пищеварительного тракта, сердечно-сосудистой системы, слизистых оболочек и кожных покровов [1].

СанПиН 2.1.4.1074–01 вводит норматив содержания нитритов и нитратов, равный 3,3 мг/л. В пробе № 1 содержание нитратов и нитритов показало от 10 до 100 мг/л, превышая СанПиН. Избыток этих показателей в воде приводит к слабости, сонливости, тошноте, нарушению работы внутренних органов и нервной системы [1].

СанПиН 2.1.4.1074–01 характеризует норматив общей жесткости, равный 7 мг-экв./л. В пробе № 1 общая жесткость равна 11 мг-экв./л, что превышает норматив (в 1,6 раза) СанПиН. Такая вода ухудшает работу желудочно-кишечного тракта. Возможны отложения в органах в виде камней [1].

В остальных образцах (проба № 2 и № 3) определяемые показатели совпадают с показателями СанПиН.

Таким образом, в ходе анализа качества питьевой воды было установлено, что оба образца водопроводной воды соответствуют значениям СанПиН, а образец колодезной воды небезопасен.

Данную воду можно употреблять только после очистки. Воду необходимо кипятить, использовать фильтры.

Результаты исследования качества питьевой воды

№ п/п	Выбранный показатель	Норматив СанПиН	Колодезная вода (проба 1)	Деревенская водопроводная вода (проба 2)	Городская водопроводная вода (проба 3)
Органолептические показатели					
1	Цветность	20 град.	Менее 10 град.	Менее 10 град.	Менее 10 град.
2	Вкус и запах	2 балла 1 балла	2 балла 1 балла	1 балл 0 баллов	1 балл 0 баллов
3	Мутность	1,5 мг/л	–	–	–
Химические показатели					
4	Гидрокарбонаты	30 мг/л	854 мг/л	15,9 мг/л	14,6 мг/л
5	Хлориды	350 мг/л	28,4 мг/л	63,9 мг/л	48,3 мг/л
6	Сульфаты	500 мг/л	10–100 мг/л	До 10 мг/л	До 10 мг/л
7	Нитриты и нитраты	3,3 мг/л	От 10 до 100 мг/л	–	–
8	Общая жесткость	7 мг/л	11 мг-экв./л (+4)	2,5 мг-экв./л	2,5 мг-экв./л

1. СанПиН 2.1.4.1074–01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения // Кодекс : справ.-правовая система. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/901798042/titles/65201M> (дата обращения: 23.03.2023).