

УДК 54.062

А. А. Гордополова,факультет естественно-научного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Н. А. Макарова

Оценка качества питьевой воды

Аннотация. Статья посвящена лабораторному анализу качества питьевой воды по химическим показателям: жесткость, содержание хлоридов, водородный показатель. Результаты анализа сверены с нормами ГОСТ и СанПиН, сделаны выводы о качестве питьевой воды.

Ключевые слова: питьевая вода, жесткость воды, содержание хлорид-ионов, водородный показатель (рН).

Сущность понятия «питьевая вода» раскрывается в Федеральном законе «О водоснабжении и водоотведении» [2].

Требования к качеству питьевой воды в России регламентируются нормативными документами, основные из которых — СанПиН 2.1.4.1116–02 и СанПиН 2.1.4.1074–01 [1].

Данное исследование нацелено на оценку качества питьевой воды из разных источников экспериментальным путем.

Для исследования были отобраны следующие образцы воды:

- 1) водопроводная вода Центрального района г. Омска;
- 2) кулерная вода Омского государственного педагогического университета (ОмГПУ);
- 3) «Святой источник» (для взрослых), Костромская область;
- 4) «Святой источник» (для детей), Костромская область;
- 5) «Ассоль», Новосибирская область;
- 6) «ФрутоНяня», Липецк;
- 7) Вонаqua, Москва.

Исследование проводилось по выявлению соответствия норме трех параметров: жесткость воды; содержание хлорид-ионов; водородный показатель (рН).

Жесткость воды определялась методом комплексометрического титрования. Согласно нормативным документам питьевая вода не должна иметь жесткость больше 7 мг-экв/л. Полученные в ходе исследования результаты говорят о том, что значение жесткости в образцах «Святой источник» (для взрослых), «Святой источник» (для детей), «ФрутоНяня» и Вонаqua превышает норму. Если сравнить полученные в ходе эксперимента результаты с таблицей жесткости воды, исследуемые образцы воды можно оценить следующим образом: так как общая жесткость воды в данных образ-

цах находится в пределах от 5 до 12, то вода относится к категории средней жесткости или жесткой.

Хлорид-ионы в питьевой воде определялись методом осадительного титрования. Согласно нормативам содержание хлорид-ионов не должно превышать 350 мг/л. По итогу эксперимента можно сделать вывод о том, что количество хлорид-ионов во всех объектах находится в пределах нормы.

Водородный показатель (рН) был определен потенциометрическим методом с помощью рН-метра. В норме значение рН должно находиться в пределах 6–9.

Данные, полученные в ходе эксперимента, свидетельствуют о том, что значение рН во всех образцах находится в пределах допустимых границ.

Результаты определения химических показателей качества питьевой воды в обобщенном виде представлены в таблице.

Проведенное исследование позволяет заключить следующее.

1. Максимальная жесткость воды обнаружена в образцах Вонаqua, а минимальная — в воде из кулера ОмГПУ. Требованиям СанПиН 2.1.4.1116–02 соответствуют только образцы водопроводной воды (Центральный район г. Омска), воды из кулера ОмГПУ и «Ассоль» (Новосибирская область). Значение жесткости в образцах «Святой источник» (для взрослых, Костромская область), «Святой источник» (для детей, Костромская область), «ФрутоНяня» (Липецк) и Вонаqua (Москва) выше нормы.

2. Максимальное содержание хлоридов отмечается в образцах «Ассоль», а минимальное — в образцах воды из кулера. Все исследуемые образцы по данному показателю соответствуют норме.

3. Самое высокое значение рН выявлено в образцах водопроводной воды, а самое низкое — в воде Вонаqua. В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074–01 все образцы находятся в пределах нормы.

Результаты определения химических показателей качества питьевой воды

Анализируемый образец	Жесткость, мг-экв/л	$S_{(Ca)}$, мг/л	Среднее значение pH
Водопроводная вода Центрального района г. Омска	6,52	19,38	8,15
Кулер ОмГПУ	5,84	17,25	7,70
«Святой источник» (для взрослых), Костромская область	8,52	23,15	7,22
«Святой источник» (для детей), Костромская область	8,64	21,02	7,32
«Ассоль», Новосибирская область	7,32	97,84	7,13
«ФрутоНяня», Липецк	9,92	72,85	6,93
Вонаqua, Москва	12,64	90,88	7,08
Норма	Не больше 7	Меньше 350	6–9

1. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека : [сайт]. — URL: <https://www.rospotrebnadzor.ru/> (дата обращения: 19.12.2023).

2. Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416–ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (с изменениями и дополнениями) // Гарант : справ.-правовая система. — URL: <https://base.garant.ru/70103066/> (дата обращения: 19.12.2023).