

УДК: 614.78

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ Г. ПЕРВОУРАЛЬСК

Гашкова Анастасия Михайловна, Фатеева Виктория Александровна, Самылкин Алексей Анатольевич, Рыжкова Ирина Александровна

Кафедра гигиены и медицины труда

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Вода – главный фактор передачи различных микроорганизмов, с ней связаны вспышки инфекционных заболеваний. В нашем исследовании критериями качества воды выступали бактериологические показатели, органолептические, паразитологические, химические показатели безопасности. **Цель исследования** – проанализировать бактериологические, химические показатели питьевой воды, сделать заключение о качестве воды централизованного водоснабжения в городе Первоуральске. **Материал и методы.** Проведён анализ полученных данных лабораторного исследования воды от Первоуральского филиала ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Свердловской области». Нами разработана анкета с помощью Google-формы и исследованы результаты. В анкетировании участвовали 46 жителей города Первоуральск. Большинство респондентов – 26 человек (56,5%) студенты. **Результаты.** За период исследования от 01.06.2023 – по 30.12.2023 гг. в динамике с июня процент неудовлетворительных проб бактериологических показателей составил 25%, к декабрю процент неудовлетворительных проб снизился до 11%. По результатам анкетирования можно сделать вывод о том, что уровень качества водопроводной воды большая часть респондентов – 24 человека (52,2%) оценивают как низкий. Большинство анкетированных не считают водопроводную воду в г. Первоуральске чистой – 26 человек (56,5%) и не удовлетворены её качеством – 24 человека (52,2%). Участвующие в анкетировании хотели бы улучшить следующие характеристики воды: вкус – 27 человек (58,7%), запах – 25 человек (54,3%), цвет – 18 человек (39,1%). **Выводы.** В г. Первоуральске питьевая вода не соответствует по следующим бактериологическим показателям: E.coli, обобщенные колиформные бактерии, споры сульфитредуцирующих клостридий, энтерококки. Неудовлетворительные пробы по химическим показателям: хлороформ, цветность, запах, марганец, мутность (по каолину), мутность (по формазину), привкус. Анкетирование показало, что большая часть респондентов – 24 человека (52,2%) оценивают уровень качества водопроводной воды как низкий.

Ключевые слова: вода, водоснабжение, факторы риска, качество питьевой воды, питьевая вода, свойства воды

ANALYSIS OF THE QUALITY OF DRINKING WATER OF CENTRALIZED WATER SUPPLY IN PERVOURALSK.

Gashkova Anastasia Mikhailovna, Fateeva Victoria Aleksandrovna, Samylkin Alexey Anatolyevich, Ryzhkova Irina Aleksandrovna

Department of Occupational Hygiene and Medicine Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Water is the main factor in the transmission of various microorganisms, and outbreaks of infectious diseases are associated with it. In our study, the water quality criteria were bacteriological indicators, organoleptic, parasitological, and chemical safety indicators. **The aim of the study** is to analyze the bacteriological and chemical indicators of drinking water, to draw a conclusion about the quality of water from the centralized water supply in the city of Pervouralsk. **Material and methods.** An analysis of the obtained data from laboratory testing of water from the Pervouralsk branch of the Federal Budgetary Institution of Health "Center for Hygiene and Epidemiology in the Sverdlovsk Region" was carried out. We developed a questionnaire using a Google form and examined the results. 46 residents of the city of Pervouralsk took part in the survey. The majority of respondents were 26 people (56.5%) students. **Results.** For the study period from 06/01/2023 to 12/30/2023. in dynamics since June, the percentage of unsatisfactory samples of bacteriological indicators was 25%, by December the percentage of unsatisfactory samples decreased to 11%. Based on the results of the survey, it can be concluded that the majority of respondents – 24 people (52.2%) assess the quality level of tap water as low. The majority of respondents do not consider the tap water in Pervouralsk clean - 26 people (56.5%) and are not satisfied with its quality - 24 people (52.2%). Those participating in the survey would like to improve the following characteristics of water: taste - 27 people (58.7%), smell - 25 people (54.3%), color - 18 people (39.1%). **Conclusion.** In the city of Pervouralsk, drinking water does not comply with the following bacteriological indicators: E. coli, generalized coliform bacteria, spores of sulfite-reducing clostridia, enterococci. Unsatisfactory samples for chemical indicators: chloroform, color, smell, manganese, turbidity (for kaolin), turbidity (for formazin), taste. The survey showed that the majority of respondents - 24 people (52.2%) assess the quality level of tap water as low.

Keywords: water, water supply, risk factors, drinking water quality, drinking water, water properties

ВВЕДЕНИЕ

Вода – один из важнейших природных ресурсов, который является неотъемлемой частью жизни для всех живых организмов [1]. Вода оказывает большое влияние на здоровье человека. Качество питьевой воды – глобальная экологическая проблема современного человечества. Основная часть её источников подвергаются антропогенному и техногенному воздействию разной интенсивности. Проблема качества питьевой воды актуальна как в глобальном масштабе, так и в рамках отдельно взятого региона и населенного пункта [2]. Источниками водоснабжения являются реки, озера, которые используются для употребления не только питьевой воды, но и бытового и промышленного использования. Под различными воздействиями, водопроводная вода изменяет свои органолептические свойства, жесткость, минерализацию, микробиологические, паразитологические показатели. Вода – главный фактор передачи различных микроорганизмов, с ней связаны вспышки инфекционных заболеваний, особенно кишечных [3].

Цель исследования - проанализировать бактериологические, химические показатели питьевой воды, сделать заключение о качестве питьевой воды централизованного водоснабжения в городе Первоуральске.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведён анализ результатов микробиологического и химического исследования воды предоставленных Первоуральским филиалом ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» за период с 01.06.2023 по 30.12.2023 г. Оценка проведена на соответствие СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" [4].

Проведено анкетирование 46 жителей города Первоуральск с использованием Google Forms. В анкетировании участвовали люди в возрасте от 13 до 51 года. Большинство респондентов – 26 человек (56,5%) студенты. Разработанная нами анкета включала вопросы об удовлетворённости жителей качеством водопроводной воды.

Статистическая обработка выполнена в программе Microsoft Excel 2016. В работе использовались аналитический и описательный методы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

За период исследования с 01.06.2023 по 30.12.2023 г. процент неудовлетворительных проб воды по бактериологическим показателям снизился со 186 до 117 (с 25% до 11%). В водопроводной воде из разводящей сети были выделены общие колиформные бактерии, эшерихия колли, энтерококки, БГКП (колиформы), споры сульфитредуцирующих клостридий, легионеллы, холерный вибрион. Абсолютное число неудовлетворительных проб по бактериологическим показателям за период наблюдения представлен в таблице 1.

Таблица 1.

Абсолютное число неудовлетворительных проб по бактериологическим показателям

№	Показатель	Количество проб	Из них неудовлетворительных
1	энтерококки	1213	8
2	E.coli	4187	35
3	Legionella pneumophila	48	6
4	БГКП (колиформы)	4	1
5	Споры сульфитредуцирующих клостридий	261	3
6	Холерный вибрион	1	1
7	Общие колиформные бактерии	4522	250

Не соответствовали гигиеническим нормативам также органолептические и химические показатели воды. Абсолютное число неудовлетворительных проб за период наблюдения представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Абсолютное число неудовлетворительных проб по органолептическим и химическим показателям

№	Показатель	Количество проб	Из них неудовлетворительных
1	Свинец	49	2
2	Хлороформ	44	10
3	Цветность	2975	147
4	Мутность(по каолину)	228	11
5	Мутность(по формазину)	2743	202
6	Марганец	257	16
7	Запах	2817	108
8	Жесткость	131	7

По результатам анкетирования можно сделать вывод о том, что уровень качества водопроводной воды большая часть респондентов – 24 человека (52, 2%) оценивают как низкий. (Рис. 1).

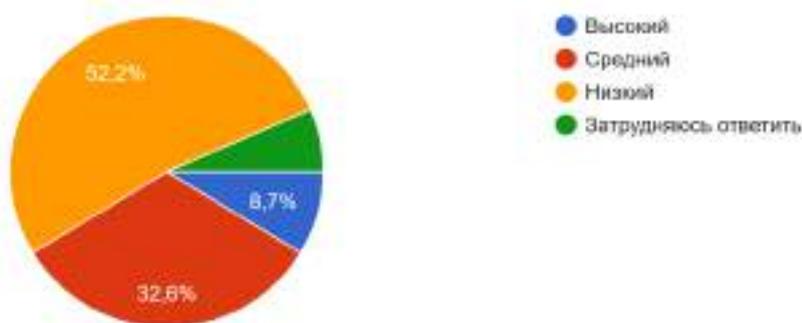


Рис. 1. Оценка уровня качества водопроводной воды в г. Первоуральска.

Большинство анкетированных не считают водопроводную воду в г. Первоуральске чистой – 26 человек (56,5%) и не удовлетворены её качеством – 24 человека (52,2%). Также часть респондентов – 21 человек (45,7%), отметили, что иногда из крана течёт ржавая (грязная) вода. Участвующие в анкетировании хотели бы улучшить следующие характеристики воды: вкус – 27 человек (58,7%), запах – 25 человек (54, 3%), цвет – 18 человек (39,1%). Было отмечено, что для питья респонденты отдают предпочтение бутилированной воде - 25 человек (54,3%) по сравнению с фильтрованной водопроводной водой – 21 человек (45,7%).

ОБСУЖДЕНИЕ

Питьевая вода централизованного водоснабжения служит неотъемлемым условием качественной жизни, которая должна соответствовать действующим стандартам питьевой воды, отвечать санитарно-гигиеническим нормативам. По проценту населения, обеспеченного недоброкачественной питьевой водой, Свердловская область занимает 69 место среди 85 субъектов Российской Федерации. Приоритетными загрязнителями питьевой воды, подаваемой населению области, являются хлорорганические соединения (хлороформ, четыреххлористый углерод), железо, марганец, остаточный алюминий [5].

Участвовавшие в анкетировании респонденты отмечают питьевую воду централизованного водоснабжения неудовлетворительной по органолептическим свойствам –

неприятный запах, повышенная мутность, цветность. В Свердловской области от 60% до 100% уличных водопроводных сетей находятся в ветхом и аварийном состоянии, обусловленным длительным сроком эксплуатации, а также отсутствием коррозионной защиты трубопроводов и неблагоприятным химическим составом воды [5].

По доле проб питьевой воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, не соответствующим гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, Свердловская область занимает 60 место среди 85 субъектов Российской Федерации [5]. Это подтверждают и полученные нами данные: в пробах воды обнаружены как санитарно-показательные, так и патогенные микроорганизмы (общие колиформные бактерии, эшерихия колли, энтерококки, БГКП (колиформы), споры сульфитредуцирующих клостридий, легионеллы, холерный вибрион). Основными причинами загрязнения питьевой воды являются высокая аварийность, возникновение вторичных загрязнений воды, обусловленных тенденцией ухудшения санитарно-технического состояния разводящих сетей [5].

ВЫВОДЫ

1. В г. Первоуральске питьевая вода не соответствует гигиеническим нормативам по следующим бактериологическим показателям: E.coli, общие колиформные бактерии, споры сульфитредуцирующих клостридий, энтерококки.

2. Неудовлетворительные пробы по органолептическим и химическим показателям: свинец, хлороформ, цветность, жесткость, запах, марганец, мутность (по каолину), мутность (по формазину), привкус.

3. Анкетирование показало, что большая часть респондентов - 24 человека (52,2%) оценивают уровень качества водопроводной воды как низкий.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мухорин, А. А. Проблемы системы водоснабжения и водоотведения в г. Санкт-Петербурге / А. А. Мухорин, А. Д. Сидоров. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 15 (149). — С. 61-63.
2. Мареев, И. А. Качество питьевой воды как глобальная экологическая проблема / И. А. Мареев. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 50 (340). — С. 402-403.
3. Гончарук, Е.И. Коммунальная гигиена раздел / Е.И. Гончарук, В.Г. Бардов, С.И. Гаркавий [и др.]. — К.: Здоровье, 206. — 792 с.
4. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : утверждены от 28 января 2021 г. : дата введения 2021-03-01. — Москва: [б. и.], 2021. — 469 с.
5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году : Государственный доклад. — Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. — 368 с.

Сведения об авторах

А.М. Гашкова* – студент медико-профилактического факультета

В.А. Фатеева – студент медико-профилактического факультета

И.А. Рыжкова – ассистент кафедры

А.А. Самылкин – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

A.M. Gashkova* – Student of the Faculty of Preventive Medicine

V.A. Fateeva – Student of the Faculty of Preventive Medicine

A.A. Samylkin – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

I.A. Ryzhkova – Department assistant

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

gaschkovaan@yandex.ru

УДК: 613.2

ОЦЕНКА РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ ПОСЕТИТЕЛЕЙ ОДНОГО ИЗ РЕСТОРАНОВ БЫСТРОГО ПИТАНИЯ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА

Дельмухаметова Валерия Ильинична, Баняс Оксана Юрьевна, Рыжкова Ирина

Александровна, Гусельников Станислав Реамюрович

Кафедра гигиены и медицины труда

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России