



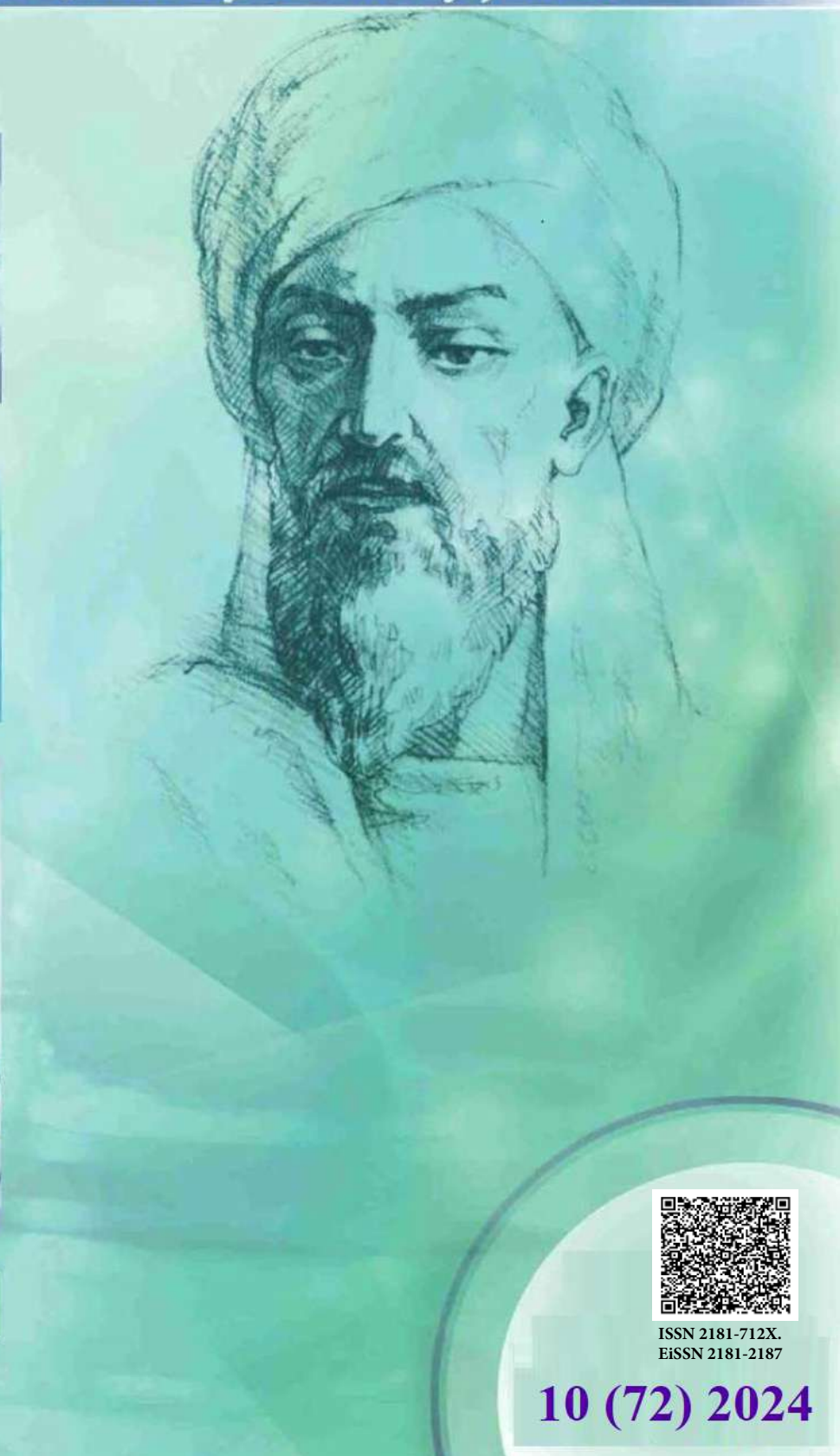
New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIOVIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

10 (72) 2024

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

10 (72)

2024

октябрь

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.09.2024, Accepted: 02.10.2024, Published: 10.10.2024

АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ТЕРРИТОРИИ САЛЪЯНСКОГО РАЙОНА

Исаев А.Б. Email: agasamed_isayev@mail.ru
Садигова С.Ф., Нагиева И.А., Бахтиярова С.А.

Научно-Исследовательский Институт Медицинской Профилактики им. В.Ю. Ахундова, Азербайджан, Баку, Сабаильский район, улица М.Топчибашова, 216. Тел: (+994 12) 5947834

✓ Резюме

Представленная статья посвящена определению органолептических и некоторых химических свойств питьевой воды на территории Салъянского района и сравнению полученных результатов с нормативными документами. Пробы воды были взяты из 8 точек и доставлен в лабораторию Гигиены Научно-Исследовательского Института Медицинской Профилактики имени В.Ю. Ахундова.

Запах и вкус определяли путем сравнения с 5-ти балльной шкалой в месте отбора проб в соответствии с правилами, установленными стандартами.

В ходе химического исследования определяли Ph, общую жесткость, устранимую жесткость, хлорид-ионов и количество сухого остатка воды.

Результаты исследований показали, что органолептические показатели воды (запах, вкус) и химические показатели (Ph- $7,4\pm 0,20$, общая жесткость- $6,6\pm 0,23$ мгэкв/дм³, устранимая жесткость- $2,1\pm 0,06$ мгэкв/дм³, хлорид-ионы- $105,0\pm 4,41$ мг/дм³, сухой остаток- $510,8\pm 23,26$ мг/дм³) в пределах нормы.

Ключевые слова: вода, жесткость, химические показатели, органолептические свойства, сухой остаток

ANALYSIS OF SOME MAIN INDICATORS OF DRINKING WATER QUALITY IN THE TERRITORY OF SALYAN REGION

Isaev A.B. Email: agasamed_isayev@mail.ru
Sadygova S.F., Nagieva I.A., Bakhtiyarova S.A.

Scientific Research Institute of Medical Prevention named after V. Y. Akhundova, Azerbaijan, Baku, Yasamal district, Jafar Jabarli street, 35. Тел: (+994 12) 5947834

✓ Resume

The presented article is devoted to determining the organoleptic and some chemical properties of drinking water in the territory Salyan region and comparing the results obtained with regulatory documents. Waters samples were taken from 8 points and delivered to the Hygiene laboratory of the Scientific Research Institute of Medical Prevention named after V.Y. Akhundova.

The smell and taste were determined by comparison with of 5-point scale at the sampling site in accordance with the rules established by the standards.

During the chemical study, its Ph, total hardness, chloride ions and the amount of dry residue were determined.

The research results showed that the organoleptic indicators of water (smell and taste) and chemical indicators (Ph- $7,4\pm 0,20$, total hardness- $6,6\pm 0,23$ mgekv/dm³, removable hardness- $2,1\pm 0,06$ mgekv/dm³, chloride ions- $105,0\pm 4,41$ mg/dm³, dry residue- $510,8\pm 23,26$ mg/dm³) within normal limits.

Key words: water, hardness, chemical indicators, organoleptic properties, dry residue

Актуальность

Вода одно из самых удивительных веществ на нашей планете. Поскольку вода является одним из важных факторов возникновения всех видов обмена веществ, живая природа, в том числе и человек, не могут жить без нее. Вода является одним из важнейших факторов, определяющих размещение производительных сил в современном мире, и зачастую играет роль средства производства [2,7].

Несмотря на то, что Гидросфера покрывает до 75% земного шара, потребность в воде, особенно нехватка питьевой воды, стала одной из важнейших проблем современности. Эксперты полагают, что запасы питьевой воды иссякают. По их расчетам, в 2030 году 47 % населения столкнутся с дефицитом воды, а в 2050 году быстрый рост населения в развитых странах усугубит эту проблему [8,9].

Вышеупомянутое характерно и для Азербайджанской Республики. Таким образом, Азербайджан является страной, находящейся в самой неудовлетворительной ситуации среди стран Закавказья с точки зрения ресурсов питьевой воды. Лишь 10% ресурсов пресной воды на Южном Кавказе принадлежат нашей республике. Загрязнение воды, поступающей в нашу республику через реки на территории соседних республик, в очередной раз осложняет спрос на водные ресурсы. По этой причине вопрос обеспечения питьевой водой имеет большое значение для нашей страны.

«Государственная программа социально-экономического развития регионов Азербайджанской Республики» и указ Президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева от 27 июля 2020 года «О дополнительных мерах по улучшению снабжения населения питьевой водой для 2020-2022 годы», а также на постоянной основе и в соответствии с задачей обеспечения качественной питьевой водой реализуется комплексный план мероприятий по улучшению питьевого водоснабжения населения регионов, предпринимаются серьезные шаги по созданию новых инфраструктуры.

В исследованиях международных организаций, в том числе Всемирного банка, отмечается, что многие страны мира по-прежнему сталкиваются с проблемами питьевой воды. Следует отметить, что огромные водные проекты, реализованные в Азербайджане в последние годы, полностью изменили ситуацию в положительную сторону. Среди этих проектов можно особо отметить водопровод Огуз-Габала-Баку. Строительство водохранилища Тактакорпу было одним из исторических проектов. На освобожденных землях мы располагаем крупными водными источниками (Сарсангское и Суговушанское водохранилища) и там формируются наши водные источники.

Даже сегодня проблема качественной и безопасной питьевой воды является одним из приоритетных вопросов для нашей республики. Ярким примером вышесказанного являются многочисленные указы Президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева об улучшении снабжения населения питьевой водой. В соответствии с планом действий, отраженным в этих указах, в Баку и на Апшеронском полуострове, а также во многих городах и районах нашей республики (г. Ширван и Шемаха, Гобустан, Сальян, Нефтечала, Гаджигабул, Имишли, Гадабекский, Товузский, Геранбойский районы) используя водоочистные сооружения, население успешно обеспечивается качественной и безопасной питьевой водой.

Таким образом, вышеизложенное еще раз убеждает нас в том, что проблема питьевой воды с гигиенически чистой, эпидемиологически безопасной и удовлетворительными органолептическими свойствами остается приоритетной не только для нашей республики, но и для нашей планеты.

Целью исследования было сравнение результатов, полученных при определении органолептических и химических свойств питьевой воды Сальянского района и некоторых его сел, с нормативными документами.

Материал и методы

Объектом исследования была питьевая вода, взятая с территории Сальянского района. Город Сальян – административный центр района, расположенный в 130 км к юго-западу от города Баку на правом берегу реки Кура. По данным на 2022 год, его население составляет 44450 человек. В настоящее время в городе используется централизованная система водоснабжения. С 2009 года население села Ениканд Сальянского района (2540 человек) пользуется водой, очищенной по самой

современной технологии «осмоса» модульными водоочистными устройствами производства компании «Hyundai». Питьевая вода доставляется в дома через 16 распределительных точек (родников). Вода в село Гарагашлы подается насосами из реки Куры в канал. Вода, подаваемая по этому каналу в село, естественным образом накапливается в резервуарах, построенных во дворах, и используется как в качестве питьевой воды, так и в хозяйственно-бытовых целях. Гигиеническая оценка воды проводилась в соответствии с санитарными правилами и нормами (2.1.4.1074-01). Порядок отбора, хранения и транспортировки проб осуществлялся на основании действующих государственных стандартов для проведения органолептических и химических анализов воды. Так, отобранные пробы воды были пронумерованы, в подготовленной накладной фиксированы наименование источника воды, место, дата и время сбора, точка сбора, температура воздуха.

В работе использовались стерильные бутылки. При отборе проб из кранов, расположенных в квартирах, сначала кран поджигали ватным пламенем, смоченным спиртом, затем кран полностью открывали и текла вода в течение 10 минут, а воду из последующих частей отбирали в стерильную бутылку.

Органолептические свойства проб воды (запах и вкус) определяли путем сравнения с 5-балльной шкалой в месте отбора проб в соответствии с правилами, установленными государственными стандартами. Запах воды проверяли при температуре 20°C. Пробы воды были взяты из 8 точек во всех 3 населенных пунктах для исследования. Его доставили в лабораторию Гигиены НИИ Медицинской Профилактики имени В.Ю. Ахундова [3,4].

В ходе работы использовались комплексонометрический, аргентометрический и весовой методы исследования. При химическом исследовании отобранных проб воды Ph определяли с помощью Ph-метром, общую жесткости с трилоном Б, устранимую жесткости соляной кислотой, хлорид-ионов нитратом-серебра [5,6,11].

Химическое исследование воды мы начали с определения Ph. Поскольку Ph является одним из основных показателей качества питьевой воды, он создает оптимальные условия для нормального функционирования организма и устойчивости к заболеваниям. При отклонении реакции воды от нормы в организме создается особая среда и изменяются оптимальные условия, необходимые для протекающих в воде химических реакций. При употреблении такой воды повышается чувствительность желудочно-кишечного тракта к паразитам, что приводит к возникновению различных форм заболеваний.

При проведении химического анализа воды мы сочли целесообразным в первую очередь провести качественное исследование. Потому что качественное исследование воды позволяет определить количество пробы воды, которую необходимо взять при количественном анализе.

Анализ полученных результатов проводился с использованием вариационно-статического метода. Для проверки уточнения полученных результатов использовали непараметрический критерий У-Уилкоксона (Манна-Уитни).

Результат и обсуждение

Постоянный мониторинг и санитарно-гигиеническая оценка водных источников является одним из важных вопросов, направленных на охрану здоровья населения. Вода, считающаяся некачественной, по своим органолептическим показателям (запах, вкус) отрицательно влияет на многие физиологические функции организма. Так, вода с неприятным запахом и вкусом приводит к снижению секреторной функции желудка.

Результаты наших исследований показали, что органолептические свойства воды в городе Сальян и селе Ениканд находятся в пределах нормы. Хотя вкус воды в селе Гарагашлы был оценен как «слабосоленый», и это считается допустимым пределом. Мы считаем, что данная ситуация в селе Гарагашлы связано с доставкой воды из реки Куры в село через земляной канал, естественным отстаиванием этой воды в резервуарах, построенных во дворах (таблица 1).

Таблица 1

Результаты органолептических показателей питьевой воды Сальянского района и некоторых его сел

№п /п	Органолептические показатели	Параметры			Норма
		Город Сальян	Село Гарагашлы	Село Ениканд	
1.	Запах, при 20°C, до 2 баллов	1 хлор	1 хлор	1 хлор	(2), ГОСТ 3351-74
2.	Вкус, до 2 баллов	0	1	0	(2), ГОСТ 3351-74

В ходе исследований было установлено, что Ph во всех пробах воды находился в пределах. Это означает, что исследованные пробы воды пригодны для питья и не представляют угрозы для организма человека (табл. 2).

Таблица 2

Среднее значение химических показателей питьевой воды Сальян и некоторых его сел ($M \pm m$)

№п/п	Химические показатели	Параметры			Норма
		Город Сальян	Село Гарагашлы	Село Еникенд	
1.	Ph	$7,4 \pm 0,20$	$7,5 \pm 0,18$	$7,5 \pm 0,21$	(6,0-9,0), ISO 10523
2.	Общая жесткость, мгэкв/дм ³	$6,6 \pm 0,23$	$7,5 \pm 0,25$	$7,2 \pm 0,23$	(7,0), ГОСТ 31954-2021
3.	Устранимая жесткость, мгэкв/дм ³	$2,1 \pm 0,06$	$2,2 \pm 0,04$	$2,6 \pm 0,05$	-
4.	Хлориды 350 мг/дм ³	$105 \pm 4,41$	$65,2 \pm 3,37$	$107 \pm 4,32$	(350), ГОСТ 4245-72
5.	Сухой остаток мгэкв/дм ³	$510,8 \pm 23,26$	$753,5 \pm 31,12$	$563,4 \pm 29,43$	(1000), ГОСТ 18164-72

По результатам исследований общая жесткость воды в селе Гарагашлы несколько выше нормы ($7,5 \pm 0,25$ мгэкв/дм³) по сравнению с другими населенными пунктами (7,0%). Это находится в пределах допустимого и не представляет угрозы здоровью населения.

Общая жесткость воды – это в основном совокупность биологически доступных двухвалентных ионов кальция и магния, имеющих незаменимую роль для организма человека. Ионы кальция и магния участвуют в регуляции артериального давления. Дефицит и избыточное количество этих ионов вызывают заболевания сердечно-сосудистой системы, цереброваскулярный инсульт и гипертонию [12,13].

В отчетах Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) отмечается обратная зависимость между количеством кальция и магния в питьевой воде и распространенностью артериальной гипертензии и острых нарушений мозгового кровообращения. В регионах, где используется мягкая вода, уровень гипертонии на 25-30% выше, чем в других регионах [14,17].

Однако в последнее время в научной литературе появляются данные, которые не согласуются с приведенными сведениями. Так, некоторые японские и британские учёные утверждают, что такой зависимости между качеством воды и частотой сердечно-сосудистых заболеваний нет. В целях пояснения вышесказанного следует отметить, что употребление как мягкой, так и жесткой воды в течение длительного времени может привести к дисбалансу элементов в организме и патогенезу сердечно-сосудистых заболеваний. Не следует забывать, что любой фактор может оказать положительное воздействие на организм только в указанном интервале концентрации и интенсивности [15,16].

Результаты наших исследований по определению хлорид-ионов в питьевой воде показывают, что количество хлорид-ионов в воде, взятой из села Гарагашлы, значительно ниже ($65,2 \pm 3,37$ мг/дм³) по сравнению с пробами, взятыми из города Сальян и села Еникенд (см. таблицу 2). Избыточное количество ионов хлора в воде вызывает нарушение секреторной функции желудка, водно-солевого баланса, заболевания сердечно-сосудистой системы и желчнокаменную болезнь, а дефицит – тошноту, сухость во рту, мышечную слабость и выпадение волос [10].

Химический или минеральный состав воды может повлиять на ее вкус и вызвать ряд заболеваний. Поэтому необходимо знать, что, если сухой остаток питьевой воде составляет 50-100 мг/дм³, степень минерализации этой воды слабая, если 100-300 мг/дм³ – удовлетворительная,

если 300-500 мг/дм³ – оптимально, если в пределах 500-1000 мг/дм³ – это высокий показатель, но считается допустимым пределом.

Анализ полученных результатов показал, что увеличение степени минерализации воды приводит к увеличению ее жесткости [1].

Исследование проб питьевой воды в ходе работ показало, что, хотя содержание сухого остатка в воде в селе Гарагашлы высокое (753,5±31,12 мг/дм³), оно считается допустимым пределом. Следует учитывать, что, хотя этот показатель и считается допустимым пределом, он может вызывать повышение осмотического давления в плазме крови и диспептические изменения. Результаты, полученные для города Сальян и села Еникенд (510,8±25,26 и 563,4±29,43 мг/дм³), можно считать оптимальными для здоровья населения.

Заключение

Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать вывод, что не только наша республика, но и население нашей планеты всегда нуждается в чистой, прозрачной, бесцветной, приятной по запаху и вкусу питьевой воде. Это значит защитить здоровье миллионов людей и сэкономить значительную сумму денег.

Результаты исследований еще раз показали, что органолептические и химические показатели проб воды, отобранных из города Сальян и села Еникенд, соответствуют санитарным правилам и нормам. В селе Гарагашлы эти показатели хотя и несколько выше, но соответствуют допустимым нормам и могут считаться безопасными для здоровья населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдуев М.А. Жесткость речных вод Азербайджана //Географический Вестник, 2013;1(24):8.
2. Бахриддинова Н.М. Анализ основных показателей качества воды центрального водоснабжения Бухарской области. //Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2019;6(63):3.
3. ГОСТ 31868-2012. Вода питьевая. Методы определения цветности. /М.: Стандартформ, 2014;8с.
4. ГОСТ 3351-74. Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003;10 с.
5. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. М.: Стандартформ, 2013;11 с.
6. ГОСТ 4245-72. Вода питьевая. Методы определения хлоридов. М.: ИПК Издательство стандартов, 2000;12 с.
7. Иванов В.Ф. Опыты исследования качества питьевой воды //Вестник Российского университета кооперации, 2013;4(14):135-138.
8. Исакова О.Н., Сазонова О.В., Егорова Ю.А. [и др.] Санитарно-гигиеническая оценка качества питьевой воды централизованного водоснабжения города Самары //Здоровье населения, качество жизни и социально-гигиенический мониторинг, 2014;869-973.
9. Лукерченко В.Н., Николадзе Г.Н. Перспективы развития водоснабжения Москвы и Московской области //Вода и экология, 2015;3:38-42.
10. Тимофеева А.А., Любин Н.А. Физиологическое значение хлора в организме //Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2017;39:361-365.
11. ISO 10523:1994 Качество воды. Определение pH. М., 2003;10 с.
12. Jiang L., He P., Jiyang Ch. et al. Magnesium levels in drinking water and risk of cardiovascular disease mortality: a meta-analysis //Food items. January, 2016;8(1):5.
13. Kirstine W., Cristina M., Mogens L. et al. Association between magnesium in drinking water and incidence of atrial fibrillation: a nationwide population-based cohort study, 2002-2015 //Environmental Health, 2021;20:126.
14. Kousa A, Moltchanova E, Viik-Kajander M, et al. Geochemistry of ground water and the incidence of acute myocardial infarction in Finland //J Epidemiol Community Health, 2004;58(2):136-139.
15. Miyake Y., Iki M., Lack of association between water hardness and coronary heart disease mortality in Japan //Int. J. Cardiol., 2004;96(1):25-28.
16. Morris RW, Walker M., Lennon LT, Shaper AG, Whincup PH Hard drinking water does not protect against cardiovascular disease: new evidence from the British Regional Heart Study. //Euro.J. Previous Cardiol., 2008;15:185-189.
17. WHO, UNICEF and ICCIDD. Assessment of the Iodine Deficiency Disorders and monitoring their elimination. Geneva, WHO / Euro / NUT, 2001; p.1.

Поступила 20.09.2024