

ПРИРОДНАЯ ВОДА КАК ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Алиев Абдулла Елдениз оглу

студент, Нахчыванский государственный университет, Азербайджан, г. Нахчыван

Алиева Елсуна Елдениз кызы

студент, Нахчыванский государственный университет, Азербайджан, г. Нахчыван

Мамедова Физза Садыховна

научный руководитель, канд. хим. наук, доцент, профессор РАЕ Институт Природных Ресурсов
Нахчыванского отделения НАН Азербайджана, Азербайджан, г. Нахчыван

NATURAL WATER AS A FACTOR OF INFLUENCE ON THE HEALTH OF THE POPULATION OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

Abdulla Aliev

Student, Nakhichevan State University, Azerbaijan, Nakhichevan

Elsyna Aliyeva

Student, Nakhichevan State University, Azerbaijan, Nakhichevan

Fizza Mammadova

*Scientific director, Cand. chem. Sci., Associate Professor,
Professor of RAE Institute of Natural Resources of the
Nakhchivan Branch of the National Academy of
Sciences of Azerbaijan, Azerbaijan, Nakhchivan*

Аннотация. В статье рассмотрена проблема качества природной- питьевой воды на территории автономной республики. При установлении норм для воды, идущей на хозяйственно-питьевые цели, принимается во внимание величина минерализации (сухой остаток), содержание макро- и микрокомпонентов, физические свойства воды и ее микробиологическое состояние. В статье сравнительное исследование региональных эко-химических свойств природной питьевой воды и влияние водной среды на здоровье населения по состоянию жизненных факторов комплексно изучено с новой точки зрения.

Abstract. The article considers the problem of the quality of natural drinking water in the territory of the autonomous Republic. When setting standards for water used for household and drinking

purposes, the amount of mineralization (dry residue), the content of macro - and micro-components, the physical properties of water and its microbiological state are taken into account. In the article, a comparative study of the regional eco-chemical properties of natural drinking water and the influence of the aquatic environment on the health of the population according to the state of life factors is comprehensively studied from a new point of view.

Ключевые слова: природная питьевая вода, кягризные, минеральные и артезианские воды, химический состав подземных вод, эко-химические свойства

Keywords: natural drinking water, kagriz, mineral and artesian water, the chemical composition of groundwater, eco-chemical properties

Водные ресурсы любой страны являются одним из стратегических факторов, которые обеспечивают функционирование ее экономики, удовлетворение социальных, культурно-эстетических и гигиенических потребностей человека. А состояние источников водоснабжения и качество питьевой воды непосредственно влияют на здоровье населения. По данным Всемирной организации здравоохранения, 80% мировых заболеваний связано с неудовлетворительным качеством питьевой воды и нарушением санитарно-гигиенических и экологических норм вод обеспечения.

На долю воды приходится основная часть массы любого живого существа на Земле. У взрослого человека вода составляет больше половины массы тела. Человек состоит из воды на 70-80%; мозг человека - на 85%; эмбрион - на 95%; меньше всего воды в костях - 30%. Вода - основной растворитель в человеческом организме, в ней переносятся все вещества - соли, кислород, ферменты, гормоны. Это и транспортное средство, переносящее, питательные и другие вещества во все уголки организма; это и среда, в которой проходят все химические реакции жизнедеятельности [1]. Поэтому все вещества, вырабатываемые нашим организмом, водорастворимы. При растворении веществ очень важен химический состав воды, ведь чем больше посторонних примесей в воде, тем хуже она растворяет вещества. Сегодня проблема качества питьевой воды волнует многих людей во всем мире. Вследствие нехватки чистой питьевой воды и регулярного употребления воды низкого качества, более пятисот миллионов человек в мире страдают от различных заболеваний.

Нахчыванская Автономная Республика не очень богат поверхностными водами, но природа щедро одарила его большей частью подземных вод. К этим водам относятся: родники, кягризы, минеральные, термальные и артезианские воды. Это живое свидетельство богатства недр автономной республики, подземными водами, которые являются самым ценным полезным ископаемым нашего края [2].

По минерализации и химическому составу подземные воды характеризуются широким разнообразием. Степень их пригодности для тех или иных хозяйственных целей различная. Они не всегда удовлетворяют предъявляемым требованиям, в некоторых случаях их используют только после проведения соответствующей «водоподготовки». В связи с этим возникает проблема нормирования воды, вода для хозяйственно-питьевых целей. При установлении норм для воды, идущей на хозяйственно-питьевые цели, принимается во внимание величина минерализации (сухой остаток), содержание макро- и микрокомпонентов, физические свойства воды и ее микробиологическое состояние [3]. К питьевой воде предъявляются следующие требования:

- 1) по физическим свойствам вода должна быть прозрачной, бесцветной, освежающего вкуса и без запаха;
- 2) присутствие веществ, растворенных обычно в подземной воде, не должно превышать пределов, выше которых вода считается не годной к употреблению;
- 3) вода не должна содержать вредных для здоровья человека веществ, например меди, свинца,

мышьяка и др., и количествах, превышающих установленные для этих компонентов кондиции;

4) вода должна быть свободной от болезнетворных микроорганизмов.

Обычно в подземных пресных водах содержание микроэлементов не достигает установленных предельно допустимых концентраций. Превышение же указанных концентраций часто является результатом загрязнения воды [4]. Превышение каких-либо химических элементов и их соединений в воде влияет на распространенность многих заболеваний. Причина этого в высокой биологической активности микроэлементов, участвующих в различных видах обмена: белковом, жировом, углеводном, витаминном, минеральном, а также в газообмене, теплообмене, тканевом дыхании, тканевой проницаемости, клеточном дыхании.

Химический анализ вод края показывает, что микроэлементы мышьяк, йод, медь, сурьма, стронций, висмут в составе минеральной воды «Сираб» усиливают ее фармакологическое влияние. Как сильный микрокомпонент, мышьяк повышает бальнеологическую активность воды и помогает лечить внутренние болезни. Углекисло-газовая минеральная вода «Сираб», содержащая перечисленные микрокомпоненты, эффективно воздействует на воспаление пищеварительных органов, хронический гастрит, колит, язву желудка и двенадцатиперстной кишки, печень, желчный пузырь и другие заболевания.

Обсуждение результатов

Объектами исследования являются минеральные, термальные, кягризные, родниковые и артезианские воды. Отбор проб подземных вод проводился авторами во время полевых маршрутов в 2019-2020 г. в составе научной экспедиции, организованной лабораторией «Гидрогеология и минеральных вод». На месте проб отбора измерялись параметры быстроменяющихся компонентов: удельная электропроводность, pH при помощи PORTABLE pH METER MODEL:MW101 и температура. Определяли такие показатели как запах, вкус, цветность, мутность, перманганатная окисляемость, сухой остаток. Общая степень минерализации определена с помощью взвешивания на аналитических весах сухой массы, полученной после испарения пробы воды объемом 100 мл.

Интенсивное образование подземных вод в Нахчыванской Автономной Республики, обусловлено наличием сложных гидрогеологических условий в этом регионе. Генезис полезных ископаемых в автономной республике, в которой имеются различные источники минеральных вод, объем, а также состав водного слоя в разных геологических периодах, сыграли решающую роль в образовании минеральных вод и формировании микроэлементных составов.

Кроме главных ионов в минеральных водах без преувеличения есть почти все элементы таблицы Менделеева. В микро компонентный состав вод входят алюминий, железо, мышьяк, сурьма, висмут, бром, йод, фтор и другие ионы. Некоторые из них содержатся в большом, некоторые в малом, а остальные в наименьшем количестве [5].

Минеральное месторождение Асхабу-Кахф –это месторождение расположено в 17 км от города Нахчыван, в 6 км к юго-востоку от деревни Кахаб, в живописной местности у подножия горы Асхабу-Кахф. Минеральные воды Асхабу-Кахф углекисло-газовые, гидрокарбонатные, хлористые, натриево-кальциевые. Микроэлементы, содержащиеся в составе некоторых вод, определяют их целебные свойства. К этим биологически активным микроэлементам относятся йод, бром, фтор, мышьяк, литий, железо, марганец и радиоактивные элементы уран, радон и другие [6]. Месторождение минеральной воды Асхабу-Кахф богато микроэлементом радоном. Минеральная вода Асхабу-Кахф, относящаяся к типу горячих вод, аналогична знаменитой Пятигорской радоновой воде в России. Помимо минерального источника Пятигорск в России, Цхалтубо в Грузии и санаторий Белокуриха в Алтайском крае используются для лечебных целей. В Азербайджане, источники лечебных радоновых вод были обнаружены только в Бабекском районе. По наличию радона, минеральная вода Асхабу-Кахф относится к группе уникальных, сложных типов радиоактивных вод. Таким образом, минеральные воды, выносящие все положительные качества подземных пород на поверхность земли, и щедро предоставляющие нам наши привилегии, являются шедеврами, созданными родной природой. Необходимо использовать целебную минеральную воду, образовавшуюся при загадочном

сочетании ионов, и заменяющую десятки лекарственных препаратов.

Под ногами у нас плещется гигантский кипящий океан подземных вод. Мы далеки от возможности покорять кораблями их гавани. Однако минеральные воды этого загадочного океана, которые выходят на поверхность, в сила не только излечить людей, но и обеспечить их геотермальной энергией. Эти воды также являются источником сырья для ряда полезных компонентов. Сегодня продолжается путешествие в кипящий океан, который находится в недрах Земли, и дает нам бодрость, здоровье, энергию и много ценных компонентов.

Многих селах и поселках Шарур-Садаракского региона, используются преимущественно колодезную и артезианскую воду для обеспечения потребностей региона. Родниковая вода, хотя и обладает приятным вкусом, может поступать из загрязненного источника. Ее загрязнение связано с землей, в которой залегает источник. Вода проходя через горные породы, особенно в поверхностных слоях, где залегают грунтовые воды, собирает в себя кислотные дожди, токсины, сбрасываемые фермами.

Чистота артезианской воды не вызывает сомнений, ведь она не подвержена влиянию экологической ситуации в регионе и загрязнениям микроорганизмами. Однако необходимо помнить о необходимости очищать воду, чтобы не возникли проблемы связанные с излишней концентрацией химических веществ и разных загрязнителей.

Установлено, что при переходе из равнинных территорий (Бабекский район) к горным (Джульфинский и Ордубадский районы) состав и количество исследуемых артезианских вод закономерно изменяется (рис.1).

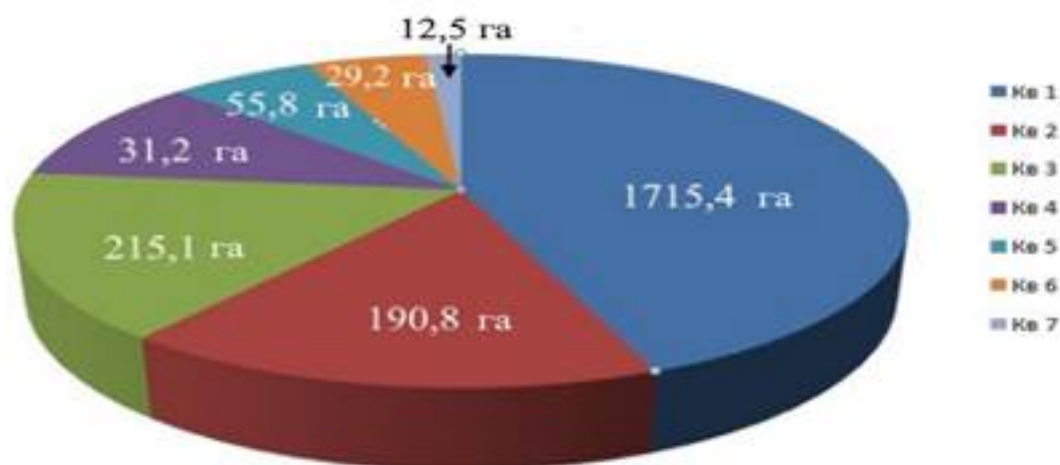


Рисунок 1. Сравнительные показатели субартезианских скважин в Нахчыванской Автономной Республике по областям: 1-Шарур, 2-Бабек, 3-Садарак, 4-Кенгерли, 5-Шахбуз, 6-Джульфа, 7-Ордубад

Как видно из диаграммы, 2049,8 га земли орошаются 799 субартезианскими скважинами, действующими в автономной республике. На рисунке 2 представлено сравнительное описание артезианских скважин, ранее и в настоящее время работающих в автономной республике.

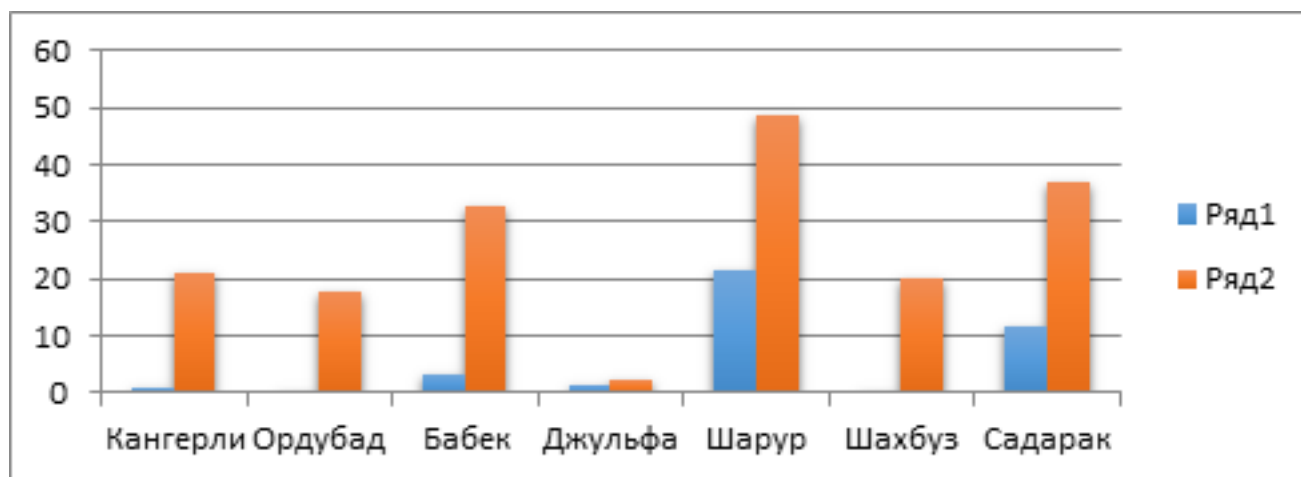


Рисунок 2. Сравнительное описание артезианских скважин, ранее и в настоящее время работающих в автономной республике

В таблице 1 приведен макро компонентный состав, полученных из артезианских скважин различных частях региона.

Таблица 1.

Химические показатели некоторых артезианских вод автономной республики

Районы	Результаты анализа						
	Минерализация	рН	HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	NH_4^+	Ca^{2+}
Бабек	456,6	6,8-7,2	6,75-8,4	1,85-6,36	3,9-7,33	0,14	6,6-9
Кенгерли	467,5	7,0-7,2	7,4-10,5	0,95-2,10	1,86-3,30	0,24	5,1-9
Джульфа	378,5	7,1-7,2	4,2-8,0	2,26-4,59	1,55-2,58	0,10	5,3-7
Ордубад	308,7	6,9-7,0	3,2-7,0	-	0,62-1,14	0,10	1,9-3
Садарак	910,5	7,0-7,15	4,6-4,8	1,98-3,46	2,10-3,60	0,14	1,6-3
Шарур	900,6	7,1-7,2	3,6-4,8	0,72-3,46	0,52-2,28	0,12	2,0-4
Шахбюз		6,9-7,0	4,2-8,0	0,55-1,10	1,55-1,96	0,11	1,6-4

Полученные результаты показывают, что большинство артезианских вод на территории автономной республики, за исключением некоторого артезианского источника, пригодны для питья и технических целей. В результате определения химических показателей артезианских вод автономной республики, установлено, что качество воды соответствует требованиям Сан Пин по показателям: общая минерализация, жесткость, общего железа, нитрит ионов и др.

Воды, полученные из артезианской скважины Джульфы, Ордубад и Шахбузских районах не содержат примесей неорганических солей, концентрация в ней хлорид- и сульфат – ионов низкая, эти воды более мягкие, они имеют наименьшие показатели жесткости. Воды из Шарур-Садаракского района можно характеризовать как сульфатные, в них отмечено повышенное содержание сульфат-ионов. Сульфатные анионы свидетельствуют о наличии гипсовых, известковых и доломитовых отложений. На основании полученных результатов, за исключением нескольких, показано пригодно использование большинства изученных вод для питья и технических нужд населения. Артезианские бассейны – это запасы чистой полезной пресной воды, состав которых не зависит от негативной экологии, не меняется при использовании разнообразных химических удобрений, от вредного воздействия работающих промышленных предприятий.

На территории автономной республики количество родников неисчислимо, они различаются качеством и составом вод. Родниковые воды обладают лечебными свойствами, они свежи и приятны на вкус. Неповторимый вкус и качество выращенной на территории Нахчыванской Автономной Республики сельскохозяйственной продукции и фруктов – бесценное достояние земли, воды и воздуха этого прекрасного края одаренного людям. Научные исследования этих источников воды, которые служат людям веками, подтверждают, что подземные воды, природные богатства океана, кипящие под ногами, в виде кягризов, родников и чешме выходят на поверхность Земли, вынося с собой все полезные элементы окружающих пород. Невозможно не удивляться этим чудесным источникам воды и с почтением вспомнить кянкянов, которые с таким трудом вынесли эту чистую, прозрачную воду и дали нам в распоряжение. Результаты исследования подтверждают взаимосвязь элементного состава питьевой воды и элементного дисбаланса организма человека. Для повышения эффективности использования кягризных, субартезианских систем в автономной республике, необходимо учитывать их потенциальные возможности и усилить работу по охране и восстановлению этих уникальных гидротехнических сооружений.

Список литературы:

1. Аббасов А.Д., Мамедова Ф., Гурбанов Г. Экология и окружающая среда во взаимоотношении общества и природы. Нахчыван, «Аджеми», 2018, 290 с.
2. Абдрахманова, Е. Р. Качество питьевой воды и его влияние на здоровье населения Республики Башкортостан / Е. Р. Абдрахманова // Вода: химия и экология, 2013. – № 5. – С.105-111.
3. Васильченко О.В. Гидроэкология: особенности оценки качества вод // Инженерная экология.-2003.-№3.- С.2-25.
4. Грейсер Е.Л., Иванова Н.Г. Пресные подземные воды: состояние и перспективы водоснабжения населенных пунктов и промышленных объектов. //Разведка и охрана недр. 2005, Вып. 5, с. 36-42.
5. Зекцер, И. С. Подземные воды как компонент окружающей среды. М.: Недра, 2016, 328 с.
6. Крайнов, С.Р. О геохимических особенностях и условиях формирования углекислых вод Кавказа, обогащенных литием, рубидием, цезием / 139 С.Р. Крайнов, Я.Г. Петрова, И.В. Батурина // Геохимия, 1973, № 3, с. 315- 326.