

## ЭКСКЛЮЗИВНОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ К ИСТОЧНИКАМ ПОДЗЕМНЫХ ВОД НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Выполнили: Мамедова Н.В., Исмаилов Б.Г., Аллахвердиева Н.

Руководитель: Мамедова Ф.С.

<sup>1</sup>Институт Природных Ресурсов Нахчыванского отделения НАН  
Азербайджана (Азербайджан, г.Нахчыван)

e-mail: fizzle.mammadova@mail.ru

***Аннотация:** В статье описываются родники, кягризы, минеральные и артезианские источники подземных вод Нахчыванской Автономной Республики. Это живое свидетельство богатства недр Нахчыванской области подземными водами, которые являются самым ценным полезным ископаемым нашего региона. Особое внимание уделяется состоянию и перспективам использования пресных подземных вод в автономной республике. Рассмотрены подземные воды автономной республики, гидрохимические особенности их нынешнего состояния, приведены таблицы последних. Для определения химического состава и качества подземных вод проанализированы пробы воды, взятые с различных объектов, охватывающих всю территорию автономной республики, изучены составные части минеральных вод, результаты выражены формулой Курлова.*

***Ключевые слова:** Нахчыванская Автономная Республика, водные ресурсы, подземные воды, кягризы и родники, минеральные и артезианские воды*

***Abstract:** The article describes the springs, kyagrizes, mineral and artesian groundwater sources Nakhchivan Autonomous Republic. This is a living evidence of the richness of the subsoil of the Nakhchivan region with ground waters, which are the most valuable mineral resources of our region. Special attention is paid to the state and prospects of using fresh ground water in the Autonomous Republic. Underground waters of the autonomous republic, hydrochemical features of their current state are considered, tables of the latter are given. To determine the chemical composition and quality of groundwater, water samples taken from various objects covering the entire territory of the autonomous republic were analyzed, the components of mineral waters were studied, the results were expressed by the Kurlov formula.*

***Keywords:** Nakhchivan Autonomous Republic, water resources, ground waters, kyagrizes and springs, mineral and artesian waters*

У ворот Старого Востока и Южного Кавказа есть территория площадью 5,5 тыс. кв<sup>2</sup>, окруженная рядами гор и широкими долинами. Это прекрасный край неотъемлемая часть, эксклав Азербайджана, в котором мы родились и выросли наша родина: Нахчыванская Автономная Республика. Этот край, который до сих пор хранит в себе чудесные следы очень древней цивилизации, с каждым днем становится все красивее и быстро развивается. Автономная

республика, территория которой не очень большая, обладает богатыми природными ресурсами. В рамках проекта "Исследователи завтрашнего дня" в лаборатории "Гидрогеология и минеральные воды" Нахчыванского отделения Института Природных Ресурсов НАН Азербайджана, мы постараемся взглянуть на подземные воды, которые сегодня занимают особое место в общем водном балансе автономной республики. Эти вековые и чудесные воды, выходящие из глубин тысяч лет и из глубоких слоев рога земли, дают нам бесконечные преимущества, орошают посевные площади, сады и снабжают нас целебными минеральными и столовыми водами.

Внутренние воды Нахчыванской Автономной республики состоят из поверхностных и подземных вод [1]. Самая большая река нашего родного края Араз берет свое начало на территории Турции, протекает по территории Ирана и Армении, сливается с рекой Кура в Сабирабадском районе Азербайджана. В местечко Суговушан, что в переводе с азербайджанского языка означает «Соединение рек» Сабирабадского района Араз плавно втекает в Куру, которая вливается в Каспий. На севере теснятся горы, они тянутся почти непрерывной цепью и составляют естественную границу республики. С южной стороны границу автономной республики составляет извивающаяся узкой лентой река Араз [2].

Наша земля, которой не очень богата поверхностными водами, природа щедро одарила большей частью подземных вод именно наш край. К этим водам относятся: родники, кягризы, минеральные, термальные и артезианские воды. Это живое свидетельство богатства недр Нахчыванской области подземными водами, которые являются самым ценным полезным ископаемым нашего региона. В отличие от других полезных ископаемых, подземные воды имеют ряд специфических особенностей, которые необходимо учитывать при оценке их запасов и определении перспектив их использования в народном хозяйстве. 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. Необходимо использовать целебную минеральную воду, образовавшуюся при загадочном сочетании ионов, и заменяющую десятки лекарственных препаратов. Сегодня продолжается путешествие в кипящий океан, который находится в недрах Земли, и дает нам бодрость, здоровье, энергию и много ценных компонентов.



*Рисунок 1. Подземные воды автономной республики*

Во время экспедиций, организованных из водных источников, мы объединили фотографии источников родника, кягризы, минеральных и артезианских вод и представляем вам общую картину подземных вод нашей родной земли.

Автономная республика обладает самыми богатыми в мире минеральными водными ресурсами. 60% запасов минеральной воды в Азербайджане приходится на долю Нахчыванской Автономной Республики [2]. Более 250 источников минеральной воды были зарегистрированы на территории нашего края. Неслучайно Нахчыван называют «Естественным музеем минеральных вод».

Кягризы – это целые подземные гидротехнические сооружения, предназначенные для каптажа подземных (грунтовых и трещинных) вод с выводом на дневную поверхность самотеком. «Кягриз» или «Кягриз» – персидское слово, обозначающее подземный оросительный канал [29]. Корень этого слова переводится как «колодец», «течь». В ряде мест Азербайджана,

особенно в Нахчыване и Ордубаде, кягризы известны и под названием «чешме», буквально – родник [3]. Они распространены почти в 40 странах мира, в основном на Ближнем Востоке. Кягризы - это система подземных сооружений поднимающих естественным путем и собирающихся у земной поверхности грунтовых, а в некоторых случаях межпластовых вод в аридных зонах. Данная система соединяется между собою вертикальными колодцами различной глубины. Как обычно первый предполагаемый колодец бывает самой глубокой, а последний не глубокой, грунтовые воды пронизывая которых, выходят на земную поверхность.



*Рисунок 2. Кягриз «Гушлу чешме» в селение Юхары Айлис  
Ордубадского района*

Родники - это естественный выход подземных вод на поверхность Земли. Они образуются в местах пересечения водоносного горизонта или трещин с поверхностью Земли. По словам советского гидрогеолога А.М. Овчинникова, по категории питания родники делятся на три группы: поверхностные, грунтовые и артезианские воды. Источники, питающиеся грунтовыми водами, различаются в зависимости от сезонных колебаний дебита, химического состава и температуры [4]. Родники этого типа образуются в результате углубления речной сети и покрытия водоносных горизонтов. Химический и газообразный состав родников разный. Этот фактор в основном зависит от состава нагруженных подземных вод и общих гидрогеологических условий территории. Строение водных слоев, условия их питания, движение и минерализация вод определяют соответствующие геохимические свойства родников. Близость к источнику любого рода

промышленных предприятий пагубно воздействует на состояние водной экосистемы. Поэтому когда мы говорим о родниках, плодотворно влияющих на организм при употреблении их воды, мы, в первую очередь, имеем в виду источники, находящиеся в дикой природе. Именно места, огражденные от прямого антропогенного воздействия, могут сохранить чистую родниковую воду. Необходимо помнить о том, что система связей в природе работает таким образом, что невозможной становится чистота родниковой воды, если окружающая территория загрязнена.

Многие родники не только являются удивительным и ранимым явлением природы, но и имеют богатую, интересную историю, неразрывно связанную с историей нашего края. Родники служат незаменимым индикатором экологического состояния окружающей среды и строения глубоких недр.

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.

Вода, которая находится в подпочвенном слое между двумя слоями пород, которые не пропускают воду через себя, называется артезианской [5]. Латинское название французской провинции Артуа - Артезиум (Artesium), в этой провинции такие воды использовались с 12 века. Поэтому этот тип природной воды получил общепринятое название - артезианские воды. Особенность артезианской воды в том, что толща земли создает избыточное давление, позволяющее получать доступ к этим водам без использования насосного оборудования.

Артезианские воды менее подвержены загрязнению с поверхности в связи с тем, что они перекрываются относительно водоупорными породами. Самая характерная черта артезианских вод – наличие напора, проявляющегося в поднятии подземных вод над кровлей водоносного горизонта. Залегают источники артезианского типа чаще всего на глубинах от 100 до 1000 м. Основной питающий скважину источник может находиться как в 100 метрах и в нескольких десятках или даже сотнях километров, ограниченный пластами водонепроницаемых слоев [6].

**Таблица 1. Запасы подземных вод и сравнительная оценка их эксплуатации**

Наименование районов	Ресурсы воды	Используемые воды кягривов			Используемые воды субартезиан. колодцев		Сумма	
		Раньше	В настоящее время	Разница, + -	Раньше	В настоящее время	млн.м <sup>3</sup>	%
	млн.м <sup>3</sup> /год	млн.м <sup>3</sup>	млн.м <sup>3</sup>	млн.м <sup>3</sup>	млн.м <sup>3</sup>	млн.м <sup>3</sup>	млн.м <sup>3</sup>	%
Кенгерли	75,19	32,57	14,7	-17,89	0	1,090	15,79	21
Ордубад	41,53	17,87	6,87	-11,0	0	0,522	7,39	17,8
Бабек	32,88	26,28	7,31	-18,97	0	3,420	10,73	32,6
Джультфа	18,80	5,62	2,63	-2,99	0	1,283	3,91	2,1
Шарур	149,50	1,29	0,33	-0,96	0	37,030	37,36	25
Шахбуз	8,73	2,21	1,16	-1,05	0	0,583	1,74	20
Садарак	–	–	–	-	0	11,592	11,59	36,9
Сумма	358,0	85,84	33,0	-52,84	0	55,520	88,52	24,7

Как видно из таблицы, в Автономной Республике потребление воды в кягриве по сравнению с предыдущим периодом уменьшилось на 1733,7 л/с или на 44,16%.

Таким образом, можно оживить водоснабжение и экономическую деятельность региона, эффективно используя ценные водные ресурсы региона, включая родниковые, кягривые, артезианские, минеральные и другие подземные воды. В отличие от других полезных ископаемых,

подземные воды имеют ряд специфических особенностей, которые необходимо учитывать при оценке их запасов и определении перспектив их использования в народном хозяйстве.

Воды, полученные из артезианской скважины Джульфы, Ордубад и Шахбузских районах не содержит примесей неорганических солей, концентрация в ней хлорид- и сульфат – ионов низкая, эти воды более мягкие, они имеют наименьшую показатели жесткости. На основании полученных результатов, за исключением нескольких, показано пригодность использования 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.

Таким образом, наше экскурсионное путешествие по богатым подземным источникам воды родного края подошло к концу. Во время этого путешествия мы познакомились с целым набором родников, кягризных, минеральных, термальных и артезианских вод, которые формировались в глубоких слоях земли, извлекали с поверхности Земли все положительные качества драгоценных камней и минералов, и изучали их магические, лечебные свойства и красоту. Мы с восхищением наблюдали, как подземные воды, имеющие гены наших великих предков, стремительно текут по высоким водопадам, текут из горячих источников в артезианские фонтаны, с изумительным звуком поют песни, сочиненные природой.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Аббасов А., Мамедова Ф., Гейдарова Ф. Геохимия и особенности распространения природных вод в Нахчыванской Автономной Республике, Нахчыван, 2015, 286 с.

2. Аббасов А.Д., Мамедова Ф., Гурбанов Г. Экология и окружающая среда во взаимоотношении общества и природы. Нахчыван, «Аджеми», 2018, 290 с.
3. Мамедова Ф.С., Аббасов А.Д., Алиева Л.И. Гидроминеральные ресурсы Нахчыванской Автономной Республики //Точная наука, Кемерово, 2019, №39, с.4-7.
4. Овчинников А . М . Гидрогеохимия. М., «Недра», 1970. 200 с.
5. Костарев С.В. Комплексный подход как компонент культуры управления водными ресурсами // Омский научный вестник, 2014, № 4(131), с. 174–180.
6. Зекцер, И. С. Подземные воды как компонент окружающей среды. М.: Недра, 2016, 328 с.