

УДК

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ СУНЖЕНСКОЙ БАЛКИ (ИНГУШЕТИЯ) \*

\* Работа является призером Российского национального конкурса водных проектов старшекласников – 2012 (3 место).

© 2012 г. С.-Х. Оздоев

*МКОУ «СОШ №3 с.п. Орджоникидзевского», Республика Ингушетия*

**Ключевые слова:** минеральные источники Терско-Сунженской возвышенности.



Исследованы физические особенности и химический состав минеральных источников Сунженской балки.

В сельском поселении Орджоникидзевское Республики Ингушетия на северо-восточной окраине, в Сунженской балке Терско-Сунженской возвышенности находятся три минеральных источника, которые издавна используются местными жителями для лечения и повседневных нужд. Вода по составу идентична воде курорта «Серноводск-Кавказский».

В прошлом веке на Терско-Сунженской возвышенности было около 30 источников, сейчас их осталось 11. Систематического изучения минеральных источников не проводились, поэтому актуальным является их исследование, разработка предложений по охране и использованию, а также привлечение внимание к данной проблеме сообщества как на районном, так и на республиканском уровне.

### **Особенности минеральной воды**

В соответствии с ГОСТ 13273-88 к минеральным водам относят природные воды, оказывающие на организм человека лечебное действие, обусловленное основным ионно-солевым и газовым составом, повышенным содержанием биологически активных компонентов и специфическими свойствами (радиоактивность, температура,

реакция среды). К минеральным питьевым водам относят воды с минерализацией не менее  $1 \text{ г/дм}^3$  или, при меньшей минерализации, содержащие биологически активные микрокомпоненты в количестве не ниже бальнеологических норм.

По химическому составу различается шесть классов минеральных вод: гидрокарбонатные, хлоридные, сульфатные, смешанные, биологически активные и газированные. В зависимости от газового состава и наличия специфических компонентов минеральные воды делят на: углекислые, сульфидные (сероводородные), азотные, кремнистые, а также бромистые, йодистые, железистые, мышьяковистые, радоновые (радиоактивные) и другие.

Закономерности распространения минеральных вод обуславливаются геологоструктурными особенностями, геологической историей данной территории, а также геоморфологическими, метеорологическими и гидрологическими факторами. В области молодых складчатых сооружений зачастую встречаются углекислые и азотные минеральные воды. Для глубоко залегающих частей предгорных впадин характерны высокоминерализованные воды, обогащенные сероводородом. В границах кристаллических массивов и щитов встречаются минеральные воды разнообразного химического состава. С массивами кислых кристаллических пород чаще связаны радиоактивные минеральные воды.

В пределах Терско-Сунженской возвышенности распространены сероводородные минеральные воды, такие же, как на Черноморском побережье Кавказа, в районе Кавказских Минеральных вод, в Дагестане.

### **Характеристика объекта исследования**

Термальные минеральные источники представляют большую ценность для Республики Ингушетия. Так, источники минеральных вод в долине р. Ачалук идут на розлив, по составу и лечебному действию эти воды идентичны минеральным водам Карловых Вар.

Таковыми же свойствами обладает минеральная вода источников в Сунженской балке, которые расположены на северо-восточной окраине с.п. Орджоникидзевое Республики Ингушетия.

Область питания водоносных горизонтов находится в Черных горах, в 40–45 км южнее участка. Источники минеральных вод являются очагами естественной разгрузки подземных вод в виде родников и распространены в передовых хребтах Терско-

Сунженской возвышенности. В процессе движения от области питания вода погружается на глубину до 3 км и глубже, вследствие чего приобретает высокую температуру и повышенную минерализацию.

В пределах Сунженской балки расположены три источника минеральных вод. Первый спокойно вытекает на высоте 10 см от земли (капирован пластмассовой трубой диаметром 60 мм вода), не бурлит, подъезд к источнику отсыпан гравием. Второй источник находится в 15 м от первого, вода вытекает спокойно по трубе диаметром 30 мм, поднятой от земли на 1,5 м. Вода третьего источника собирается в небольшой колодец, постоянно переполняет его и вытекает в канавку, а далее поступает в р. Сунжа, которая протекает на расстоянии 3 км от источников.

Вода источников бесцветная, не имеет вкуса, не содержит взвешенные примеси; плотность 1,005 г/дм<sup>3</sup>; температура воды 40–44 °С; запах воды интенсивный сероводородный, в течение 10–11 ч в закрытой емкости запах исчезает, при нагревании воды до 60 °С запах также исчезает. Дебит источников: первого – 26 м<sup>3</sup>/сут; второго – 13 м<sup>3</sup>/сут; третьего – незначителен. По данным опробования (табл. 1, 2) в воде источников обнаружены катионы кальция и магния, анионный состав представлен сульфатами и гидрокарбонатами, вода обладает карбонатной жесткостью.

**Таблица 1.** Содержание растворенных веществ

<i>Свойства</i>	<i>Дата отбора пробы №1</i>	<i>Результат</i>	<i>Дата отбора пробы №2</i>	<i>Результат</i>
РН	14.08.2011	рН=8, среда – слабощелочная	23.01.2012	рН=8, среда – слабощелочная
Содержание взвешенных частиц	14.08.2011	Нет	23.01.2012	Нет
Содержание растворенных частиц	14.08.2011	5 г/ дм <sup>3</sup>	23.01.2012	5 г/ дм <sup>3</sup>
Анионы, катионы	14.08.2011	HCO <sub>3</sub> , CL,SO <sub>4</sub> , Ca, Mg	23.01.2012	HCO <sub>3</sub> , CL,SO <sub>4</sub> , Ca, Mg

**Таблица 2.** Ионный состав воды источников

<i>Химический состав</i>	<i>Не более, мг/дм<sup>3</sup></i>
Хлориды	200
Сульфаты	250
Гидрокарбонаты	400
Кальций	120
Натрий	65
Общая жесткость	0,5–6,5
Щелочность	0,5–6,5

**Выводы**

Минеральные воды с.п. Орджоникидзевское Республики Ингушетия развиты в пределах Терско-Сунженской возвышенности и обладают лечебными свойствами: вода слабощелочная гидрокарбонатного натриевого типа с общей минерализацией 4,7 г/дм<sup>3</sup> и плотностью 1,005 г/дм<sup>3</sup>; источники термальные с температурой от 40 до 44 °С. Вода не имеет вкуса, цвета, не содержит взвешенных частиц; имеет запах сероводорода, который улетучивается через 8–10 часов в емкости или при нагревании воды до 60 °С. Вода источников идентична по составу воде, на основе которой действует курорт «Серноводск-Кавказский».

Мероприятия по улучшению экологического состояния источников минеральных вод с.п.Орджоникидзевское Республики Ингушетия, включающие их благоустройство (установка ограждения, скамеек, озеленение) и очистку территории источников от мусора, позволят обеспечить возможность их широкого использования для нужд населения.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Алпатьев А.М.* Развитие, преобразования и охрана природной среды. Л.: Наука, 1983. 240 с.
2. *Ахмадов Я.З., Ахмадов Ш.Б., Багаев М.Х., Хизриев Х.А.* История Чечено-Ингушетии. Грозный: Книга, 1991. 50 с.
3. *Банников А.Г., Рустамов А.К.* Охрана природы. М.: Колос, 1977. 207 с.
4. *Константинов А.С.* Общая гидробиология. М.: Высш. шк., 1986. 472 с.
5. *Лурье Ю.Ю.* Унифицированные методы анализа вод. М.: Химия, 1979. 480 с.

6. Юрков Г.К., Сафонова И.М. Вода. М.: Учпедгиз, 1962. 88 с.
7. Баркинхоев М.М., Цороев А.Х. и др. Природно-климатические ресурсы Ингушетии. Нальчик: Эль-Фа, 2002. 222 с.
8. Природа и хозяйство Чечено-Ингушской АССР / Сб. статей. Грозный: Чечено-Ингушск. кн. изд-во, 1984.

**Сведения об авторе:**

Оздоев Сейт-Хасан, ученик 11 класса, Муниципальное казенное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 3 с.п. Орджоникидзевского» (МКОУ «СОШ № 3 с.п. Орджоникидзевского»), 386204, Республика Ингушетия, Сунженский район, с.п. Орджоникидзевское, ул. Рабочая 85; e-mail: ozdovseit-hasan@mail.ru