

УДК 556

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ПРЕСНЫХ ВОД
В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ****Тавасиев В.Х.***ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова»,
Владикавказ, e-mail: v_tavasiev@mail.ru*

Статья посвящена изучению проблем рационального использования подземных вод в Республике Северная Осетия-Алания. В связи с большими потребностями пресная вода стала одним из важнейших и дефицитных природных веществ в мире. И поэтому проблема охраны и рационального использования водных ресурсов становится в настоящее время весьма актуальной. Республика Северная Осетия-Алания располагает значительными ресурсами подземных вод, которые используются для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения, удовлетворения потребностей промышленного и сельскохозяйственного производства. Водные ресурсы республики находят самое разнообразное применение. Подземные воды приоритетно используются для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Вода рек Северной Осетии используется для промышленного производства в сельском хозяйстве, на бытовые нужды населения городов, а также для орошения и обводнения земель. В статье дается краткая характеристика подземных вод, а также рекомендации по улучшению состояния пресных вод в республике.

Ключевые слова: подземные воды, пресные воды, экология, рациональное природопользование, экологический кризис, жизнедеятельность, окружающая среда

**ETHNO-DEMOGRAPHIC PROBLEMS IN THE REPUBLIC
OF NORTH OSETIA-ALANIA****Tavasiev V.H.***K. Khetagurov North Osetian State Universitet, Vladikavkaz, e-mail: v_tavasiev@mail.ru*

The article is devoted to studying the problems of rational use of underground water in the RNO-Alania. Because of higher needs fresh water has become one of the most important and rarest natural resources in the world. That's why the problem of protection and rational use of water resources is quite up-to-date now. The republic has considerable resources of underground water used for economic and drinking water supply, satisfying the requirements of industrial and agricultural production. Water resources of the republic are widely used. Underground waters are primarily used for drinking and economic household water supply. Water of the rivers of the RNO-Alania is used for industrial production in agriculture, for domestic needs of the population of the cities and also for irrigation and watering of lands. The article gives a short characteristic of underground water and also the recommendations for the improvement of fresh water condition in the republic.

Keywords: underground water, fresh water, ecology, rational environmental use, ecological crisis, life activity, environment

Водные ресурсы республики, запасы которых достаточно велики, находят самое разнообразное применение. Подземные воды приоритетно используются для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Вода рек Северной Осетии используется для промышленного производства в сельском хозяйстве, идет на бытовые нужды населения городов, а также используется для орошения и обводнения земель [1].

Республика Северная Осетия-Алания располагает значительными ресурсами поверхностных и подземных вод, которые используются для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения, удовлетворения потребностей промышленного и сельскохозяйственного производства.

Подземные воды. Гидрогеологические условия Северной Осетии весьма сложны. Они тесно связаны с геологическим и тектоническим строением территории, с климатом. Подземные воды различают-

ся по химическому составу, температуре, характеру источников, их минерализации и мощности.

На территории Северной Осетии встречаются пластовые, пластово-трещинные, жильные, карстовые и шахтные подземные воды.

Пластовые подземные воды распространены в зонах нефтяных и газовых месторождений (Цалыкское плато). В зависимости от положения подземных вод относительно нефтяной залежи среди них выделяют: пластовые, залегающие в одном пласте с нефтью; верхние, приуроченные к водоносным пластам, залегающие выше нефтеносного пласта; нижние, приуроченные к водоносным пластам, залегающие ниже нефтеносного пласта.

Пластово-трещинные воды характерны для всей горной части республики и приурочены к трещинам скальных осадочных пород (песчаники, известняки и т.д.), зале-

гающим между водоупорными породами. Тектонические трещины (Тибский разлом) служат путями циркуляции подземных вод. Они характеризуются глубокой циркуляцией по породам различного состава и возраста.

Под действием механического размыва, растворения и выщелачивания горных пород (известняки, доломиты и др.) в них образуются пустоты – карсты (Пастбищный и Скалистый хребты) и карстовые воды. Характерной особенностью карстовых вод является активная связь с атмосферными осадками, большая амплитуда колебаний дебитов источников, легкая возможность загрязнения.

Шахтные воды (Садонские рудники) как типичные воды зоны окисления представляют собой широко распространенное явление земной коры.

Шахтные (рудничные) воды питаются преимущественно пластовыми и трещинными водами.

Территория Северной Осетии богата подземными пресными водами, характеризующимися постоянством температуры, физико-химических свойств, газового и бактериального состава, режима в естественных условиях. Они представляют большой интерес для нужд питьевого, хозяйственного, технического водоснабжения и орошения. В горной части республики преобладают минеральные подземные воды, которые широко используются для лечебных целей [4].

Одними из доступных источников подземных пресных вод для централизованного водоснабжения населенных пунктов являются родники, выходы которых широко распространены в горной части республики.

Питание водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков в местах выхода верхнечетвертичных отложений на дневную поверхность, а в пойме рек за счет перелива вод из горизонта современных отложений.

Питание водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков и выше лежащих водоносных горизонтов.

В высокогорном районе из-за крутого и сильно пересеченного рельефа основная часть выпадающих осадков расходуется на сток, а остальная часть на инфильтрацию в породы и насыщение водоносных горизонтов. Испарение весьма незначительно благодаря влажному и холодному климату. В зоне распространения кристаллических пород палеозоя и глинистых сланцев нижней и средней юры подземные воды в основном приурочены к маломощной зоне

выветривания пород или к тектоническим нарушениям. Водоносными здесь являются четвертичные отложения, представленные делювием и валунно-галечным аллювием. В пределах распространения кристаллических пород преобладают крупнообломочный делювий, осыпи.

Они имеют прерывистое распространение. Родники отличаются малым дебитом (0,5 л/сек). В зоне распространения сланцев водообильность делювия слабая, дебит родников не превышает 1 л/сек. Водоносный горизонт аллювиальных отложений распространён полосой по дну речных долин. Качество вод хорошее: минерализация равна 100–200 мг/л. Состав вод гидрокарбонатно-кальциевый. Водоносность дочетвертичных пород незначительна, она проявляется по зонам тектонических разломов и характеризуется пластово-трещинными и трещинно-жильными водами.

Среднегорный район приурочен преимущественно к Скалистому и Пастбищному хребтам. Занимает полосу выходов комплекса карбонатных пород верхнего и нижнего мела и верхней юры. Четвертичные отложения представлены аллювиальными галечниками рек, отличающимися значительной водообильностью и делювием склоном. В верхней части южных крутых склонов эскарпов делювий безводен, в нижней части склонов он слабо водоносный, с небольшим количеством родников, дебитом от сотых долей литра до 1 л/сек. Режим водоносного горизонта в сильной степени зависит от атмосферных осадков. Карбонатные толщи верхнего и нижнего мела и верхней юры (известняки, мергели, доломиты) являются наиболее водообильными в пределах Северной Осетии. Водоносность здесь связана с трещинами и карстовыми ходами в известняках, особенно верхней юры. Дебит источников доходит до нескольких сотен литров в секунду. Направление подземного потока соответствует направлению падения пород моноклинали. Поэтому часть вод поступает за пределы района и имеет важное значение в питании Терско-Кумского артезианского бассейна, а также для водоснабжения Северо-Осетинской наклонной равнины. Закарстованность известняков вызывает местами периодическое бактериальное загрязнение. В периоды таяния снега и выпадения сильных дождей воды загрязняются и мутнеют. Следует запретить выпас скота на участках, сильно пораженных карстовыми воронками, и прекратить использование воронок в качестве

скотомогильников. Преобладают воды гидрокарбонатные кальциевые. Но местами распространены сульфатные воды. В районе Тамиска валанжинский горизонт дает восходящие минеральные источники со значительным содержанием сероводорода (до 700 мг/л), придающего этим водам целебные свойства [5].

Качество воды среднегорного района хорошее. Минерализация не превышает 1 г/л и только местами несколько повышена за счет растворения гипса, встречающегося в виде линз. Температура воды колеблется от 9 до 16°. Водоснабжение Владикавказа (Редантские источники) и ряда населенных пунктов, расположенных на Северо-Осетинской наклонной равнине, происходит от источников верхнеюрского водоносного горизонта [3].

Отдельные родники имеют суммарный дебит до 360 л/сек. Совершенно иная водоносность толщи средней и нижней юры. Отложения средней и нижней юры, представленные в основном сланцами и песчаниками, слагают значительные площади межгорных депрессий. Водоносность толщи связана с трещинами в сланцах и песчаниках. Она характеризуется пластово-тре-

щинными и трещинно-жильными водами с небольшим дебитом источников [6].

Пресные источники приурочены к зоне выветривания, они по составу воды гидрокарбонатно-кальциевые. Минеральные источники связаны с зонами трещиноватости тектонических разломов и имеют преимущественно хлоридно-натриевый состав. Поднимаясь с больших глубин синклинальных участков, некоторые из них, например, Кармадонские, носят термальный характер.

Минерализация соленых вод составляет от 2,2 до 5,7 г/л. Учитывая сравнительно малое количество пресной воды, вытекающей из родников в сланцах и песчаниках, а также из делювия эскарпов Скалистого хребта, важное значение приобретает проблема водоснабжения санаторных комплексов, которые будут располагаться в Северо-Юрской депрессии.

Проблема водоснабжения может быть здесь решена путем использования водоносного горизонта аллювиальных отложений. Грунтовые воды делювия в местах выпаса скота подвержены значительному загрязнению и поэтому могут быть использованы только через очистные сооружения [7].

Сведения о месторождениях подземных пресных вод [2]

Наименование месторождения	Запасы, тыс.м ³ /сутки	
	Утвержденные	Подготовленные к промышленному освоению
1. Алагирское	25	25
2. Гизельдонское	30,8	30,8
3. Орджоникидзевское	527,6	447,6
4. Тамисское	4,1	4,1
5. Тарское	78,3	42,0
6. Кармадонское	6,563	3,363
7. Беслановское	58,85	28,329
8. Моздокское	89,95	68,08
9. Ардонское	50,0	30,0
10. Михайловское	9,6	9,6
11. Киевское	61,4	54,4
12. Кизлярское	25	15,4
13. Веселовское	80,2	80,2
14. Левобережное	154,1	154,1
15. Хумалаг-Зильгинское	19,2	–
16. Брут-Даргкокское	214,272	107,136
17. Даргавское	7,199	–
18. Ирафское	0,9807	–
19. Виноградное	112,23	26,6
20. Силтанукское	14,7	–
21. Дигорское	53,0	20,81
22. Терско-Сунженское	1,62	–
Всего	1624,6647	1147,518

Основополагающие принципы органов управления, и в целом общества, призваны обеспечить усиление мер по предотвращению, ограничению и сокращению поступления опасных веществ в водную среду с водозаборов водных объектов. Этот принцип решает целостный подход к экологически безопасному использованию водных ресурсов и прибрежной растительности заболоченных и переувлажненных земель, речных пойм и соответствующей дикой природы и ареалов обитания. Весь водосборный бассейн должен рассматриваться, как элемент природы, в отношении которого осуществляется комплексная и основанная на экосистеме водохозяйственная деятельность.

Водные ресурсы – национальное богатство Республики Северная Осетия-Алания, которое требует строго учета, охраны от загрязнения, экологического и планомерного использования. Защита водной среды, а также возникновение угрозы дефицита воды требует комплексного и рационального подхода к использованию водных ресур-

сов, включающего весь объем водоохранных мероприятий.

Список литературы

1. Босиков И.И., Тавасиев В.Х. Рациональное использование водных ресурсов в Северной Осетии. – Владикавказ: Изд-во «Олимп», 2014. – 120 с.
2. Донцов В.И., Цогоев В.Б. Природные ресурсы Северной Осетии. Т. 10. Водные ресурсы. – Владикавказ, 2010 г.
3. О состоянии и об охране окружающей среды и природных ресурсов РСО-А в 2012 году. Государственный доклад. – Владикавказ, 2013. – 144 с.
4. Тавасиев В.Х., Тавасиев Г.В. Социально-экологические проблемы в Республике Северная Осетия-Алания// Вестник университета (Государственный университет управления). – М., 2015. – № 8. – С. 233–239.
5. Тавасиев В.Х., Тавасиев Г.В. Рациональное использование подземных пресных вод в Республике Северная Осетия-Алания// Материалы за 9-а международна научна практична конференция, «Новината за напреднали наука». – София, 2013. – Том 48, Экология. – С. 35–39.
6. Тавасиев В.Х., Тавасиев Г.В. Проблемы охраны поверхностных вод в Республике Северная Осетия-Алания // Materiały IX Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji «Wschodnie partnerstwo – 2013» Volume 26. Ekologia.: Przemysł. Nauka I studia – P. 85–90.
7. Тавасиев В.Х., Тебиева Д.И. Вторичное использование горнопромышленных отходов в решении экологических проблем РСО-Алания // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в европейской России и сопредельных странах: Материалы V Международной научной конференции 28–31 октября 2013 г. – М.; Белгород: Константа, 2013. – С. 393–395.