

СТАТЬИ

УДК 911.3:61

**ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ МИНЕРАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ****Токпанов Е.А., Жексембаев Д.Т., Кыдырбаева А.Т., Исабаев А.Т.***Жетысуский университет им. И. Жансугурова, Талдыкорган, e-mail: tokpanov60@mail.ru*

На данный момент в стране актуальна государственная программа духовной модернизации. Изучение уникальных мест Казахстана является одним из основных шагов в реализации этой политики государства. Програмная статья Первого Президента РК – Лидера Нации Н.А. Назарбаева «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» стала благодатным толчком для многих исследований. Целью настоящего исследования было исследование и анализ известных арасанских вод. Изучены и выявлены общие черты сходства природных лечебных источников Алматинской области. Особое внимание уделено результатам исследований, предполагающих выявление общих признаков природных минеральных источников, физико-химического состава вод, функций, факторов. Данные спектрального анализа измерены на атомно-абсорбционном спектрометре «Хитачи» (Япония) образца 180-50. В результате исследования было выявлено, что большая часть природных водных лечебных источников относится к числу трещинных, залегающих и циркулирующих в трещиноватых магматических, метаморфических и осадочных горных породах, богатых растворенными минеральными веществами, благоприятно воздействующих на организм человека, а также наличие естественных ритуальных мест привязок, освящаемых пациентами вблизи каждого из лечебных водных объектов. Эти места имеют легенды, определяющие лечебные свойства природных лечебных минеральных источников, которые служат основанием для посещения людей, имеющих хронические болезни. Основные признаки природных лечебных мест позволяют сделать вывод о том, что лечебный эффект, оказывающий воздействие на людей, ищущих ответы на свои проблемы, во многом основывается на психологических факторах.

Ключевые слова: арасан, природные места, минеральные воды, бальнеология, микроэлемент, лечебный результат

GENERAL FEATURES OF MINERAL SOURCES IN THE ALMATY REGION**Tokpanov E.A., Zheksembaev D.T., Kydyrbaeva A.T., Isabaev A.T.***Zhetysu Universit named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, e-mail: tokpanov60@mail.ru*

At the moment, the state program of spiritual modernization is relevant in the country. The study of the unique places of Kazakhstan is one of the main steps in the implementation of this state policy. The program article of the First President of the Republic of Kazakhstan – Leader of the Nation N. Nazarbayev “Looking into the future: modernization of public consciousness” has become a fertile impetus for many studies. The purpose of this research was to study and analyze the sacred Arasanian waters. The common features of the similarity of the natural healing shrines of the Almaty region have been studied and identified. Particular attention is paid to the results of studies involving the identification of common features of natural sacred mineral springs, the physicochemical composition of waters, functions, factors affecting sacred places. Spectral analysis data were measured on a Hitachi atomic absorption spectrometer (Japan), sample 180-50. As a result of the study, it was revealed that most of the natural water healing sacred places are fissure, lying and circulating in fractured igneous, metamorphic and sedimentary rocks, rich in dissolved minerals, beneficially affecting the human body, as well as the presence of natural ritual bindings, consecrated by patients near each of the unique water bodies. Sacred places have legends that determine the healing properties of natural healing places, which serve as the basis for visiting people with chronic diseases. The main features of natural healing places allow us to conclude that the healing effect that affects people looking for answers to their problems is largely based on psychological factors.

Keywords: arasan, natural places, mineral waters, balneology, microelement, therapeutic result

В своей статье «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» глава государства объявил о начале третьей модернизации Казахстана. Успех политических и экономических преобразований главным образом зависит от уровня общественного сознания, приоритет которого – духовность. Духовная модернизация сегодня – одна из самых актуальных задач.

В числе природных уникальных мест, на которые обратил внимание Первый президент Н.А. Назарбаев в программной статье «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания», опубликованной 12 апреля 2017 г., посещаемые людьми –

уникальные природные лечебные воды, почитаемые местным населением – минеральные воды, рощи, озера и горы, богатые минеральными веществами в составе воды и лечебных грязей [1].

К целебным природным уникальным минеральным источникам Алматинской области относятся: «Найзатапкан» (Панфиловский район), «Корасан ата» (Жамбылский район), «Шиирбай ата» (Кербулакский район), «Кандагатай ата», (Алакольский район), Альмерек ата» (Илийский район), сильно минерализованные соленые озера «Рай» (Аксуский район), Тузколь (Райымбекский район) и др.

Содержание различных химических элементов в составе минеральных водных источников региона позволяет исследовать бальнеологические свойства и вопросы определения пригодности для использования в лечебных целях. В ходе исследования был определен физико-химический и органолептический состав (цвет, запах, консистенция, структура) вышеуказанных минеральных водных источников. Результаты лабораторного анализа показали, что минеральные воды содержат детергенты, загрязняющие вещества, такие как тяжелые металлы, но не превышающие установленных пределов СанПиН.

Материалы и методы исследования

В период с 2017 по 2019 г. в разные сезоны на территории Алматинской области было отобрано 12 проб природных водных источников «Найзатапкан», «Корасан ата», «Аулие бастау». Аналитические работы

проводились в Национальной научной лаборатории акционерного общества «Центр науки о Земле, металлургии и обогащения». Для получения анализов проб использовался атомно-абсорбционный спектрометр «Хитачи» (Япония) образца 180-50.

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно данным геологических карт и анализу научных работ ученых-бальнеологов, большая часть минеральных вод Алматинской области сосредоточена в биотитовых гранитах и метаморфических породах в зонах тектонических разломов [2; 3].

Природные целебные важные источники издавна служили родовым природным святилищем под открытым небом. Об этом свидетельствуют наскальные рисунки на территории природных источников «Найзатапкан», «Аулие бастау» и небольшая мечеть в пещере у истока «Корасан ата» (рис. 1, 2).



Рис. 1. Отпечатки, образованные в результате проникавших в трещину серого биотитового гранита, в природном источнике «Найзатапкан» и «Аулие бастау»



Рис. 2. Наскальные рисунки и пещеры, служившие древними природными храмами в целебных святилищах Алматинской области

1. Древние петроглифы, служащие святилищем под открытым небом на территории минерального источника Найзатапкан.
2. Мечеть в пещере минерального источника Арасан Корасан ата.

Эти места издавна используются населением Казахстана. Целебная слава источников привлекает большое количество туристов, желающих лечиться от различных хронических болезней из разных концов нашей страны и ближнего зарубежья [4, 5]. Среди них наиболее популярным являются родники Найзатапкан, Арасан-Корасан ата, озеро Рай и др. [6].

Минеральный источник Найзатапкан расположен у подножья горы Алтын-Эмель на территории одноименного государственного природного национального парка. Состоит из 10–12 источников на расстоянии не более 1–3 м друг от друга, выходящих из серых биотитовых гранитных пород. Средний расход воды составляет 5–6 л/мин, температура колеблется в пределах 16–21 °С.

Природный водный источник «Корасан ата» состоит из четырех минеральных источников, выходящих из трещин метаморфических горных пород ущелья реки Жаманты на горе Жетижол.

В связи с лечебным воздействием на организм человека растворенных минеральных веществ, содержащихся в водах трех родников (желудочный, почечный, сердечный) в Корасан ата местные жители считали его уникальным и использовали его в качестве лечения заболеваний желудка, сердечно-сосудистой системы, почек, суставов и других заболеваний. Вода сакрального Арасана «Корасан ата» в зависимости от состава катионов относится к кальциево-натриево-магниевым, а в зависимости от состава анионов – к сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридным водам [7].

В связи с отсутствием в составе радона, содержания фтора, не превышающего допустимых санитарно-гигиенических пределов, вода минерального источника пригодна для питья (таблица).

Результаты спектрального анализа химического состава вод родника «Корасан ата» и «Найзатапкан»

№	Показатели	Родник № 1 (желудочный)	Родник № 2 (почечный)	Родник № 3 (сердечный)	Найзатапкан
1	Запах, балл	0	0	0	0
2	Прозрачность	30	30	30	30
3	pH	6,7	6,55	6,31	8,97
4	Сухие остатки, мг/дм ³	339	374	389	325
5	Жесткость, ммоль/дм ³	1,39	1,23	1,39	1,3
6	Твердые примеси, мг/дм ³	82,0	87,0	119	97
7	Щелочность, моль/дм ³	1,0	0,76	0,88	1,0
8	Кальций, мг/дм ³	19,9	19,3	18,9	20
9	Магний, мг/дм ³	4,74	3,20	5,28	4,0
10	Железо, мг/дм ³	0,21	0,17	0,81	0,022
11	Натрий+ калий мг/дм ³	82,32	81,74	80,67	102,5
12	Хлориды, мг/дм ³	33,1	33,1	33,1	60
13	Сульфаты, мг/дм ³	169,2	176,6	144,0	139
14	Гидрокарбонаты, мг/дм ³	61,0	46,4	53,7	61,0
15	Фториды, мг/л	2,45	2,88	2,71	–
16	Фосфор, мг/дм ³	0,001	0,002	0,002	–
17	Фосфаты, мг/дм ³	0,003	0,005	0,005	–
18	Аммоний, мг/дм ³	0,003	0,001	0,001	–
19	Ортокремниевая кислота мг/дм ³	36,0	38,3	37,2	–
21	Нитраты, мг/дм ³	–	–	–	–
22	Общая минерализация, мг/дм ³	411,38	401,7	378,38	391,5

Исследования источников минеральных вод позволили сопоставить химический состав. Согласно результатам спектрального анализа, проведенного в специализированной лаборатории, представленной в таблице, вода сакрального родника Корасан ата содержит 11, а «Найзатапкан» – 9 элементов таблицы Менделеева. В частности, среди них наибольшее распространение получили К, Na, Ca, Mg (таблица, рис. 3 и 4). Жесткость колеблется в пределах 1,23–1,39 ммоль/дм³ (таблица). Вода Найзатапкан в отличие от сакрального родника Корасан ата мягкая, рН – 8,97.

В составе воды родника Найзатапкан из катионов преобладают калий и натрий. Их содержание 102,5 мг/л общая минерализация 391,5 мг/л. Содержание сульфата в Найзатапкане по сравнению с первым сакральным родником Корасан ата на 17,86% (30,2 мг/дм³), со вторым на 21,3% (37,6 мг/дм³),

с третьим на 3,87% (5,6 мг/дм³) ниже, хлориды приблизительно на 50%, а калий-натрия на 20,25% больше, чем во всех трех родниках. В отличие от трех родников Корасан ата в составе Найзатапкан отсутствуют фосфор, фосфаты, фториды, аммоний, нитраты, ортокремниевая кислота (таблица).

По результатам анализа химического состава источника 2 (таблица) удельный вес К+Na составил 20,34%; Ca 4,8%; хлоридов 8,04%; гидрокарбонатов 11,55%, ортокремниевой кислоты 9,53%. А содержание Mg показало 0,79%; сульфатов 43,96%; фторидов 0,71%; содержание иона Fe равно 0,04% (рис. 4).

Спектральный анализ пробы воды в специализированных лабораториях показал не большое различие химического состава, общей минерализации и жесткости родников Корасан Ата и Найзатапкан (таблица).



Рис. 3. Различия в удельном весе основных химических элементов в водных источниках 1 (желудочный) и 2 (почечный) в арасане Корасан ата



Рис. 4. Различия в удельном весе основных химических элементов в водных источниках 2 (почечный) и 3 (сердечный) в арасане Корасан ата

Согласно отзывам ученых-бальнеологов и врачей, можно сделать вывод, что люди, которые пьют минеральную воду, благодаря тому, что магний, натрий, калий улучшают функцию сердечно-сосудистой системы, быстрее излечиваются от болезней. Сравнительный анализ химического состава вод родников Корасан ата и Найзатапкан показывает, что в зависимости от состава горных пород доля основных химических элементов различна, в частности, доли в Mg, K, Na, Ca, Cl [8, 9].

Сравниваемые источники имеют практически одинаковые значения отдельных параметров. Это может свидетельствовать об обоснованности народного назначения для лечебных целей источников обследованных месторождений.

Отсутствие генерального плана развития месторождений, которые пользуются большим спросом у местных жителей и других регионов Казахстана, отсутствие транспортной и коммуникационной систем объектов инфраструктуры ограничивают использование данного минерального источника в лечебно-оздоровительных целях.

Заключение

Полевые исследования показали, что большинство природных сакральных родников на территории Алматинской области относятся к числу трещинных слабо и умеренно минерализованных подземных вод, насыщенных растворенными химическими элементами в зоне тектонических разломов.

По результатам спектрального анализа физико-химические свойства исследуемых проб воды родников соответствуют нормативным показателям СанПиН лечебных вод, используемых в бальнеологии и физиотерапии.

В составе минеральной воды преобладает доля ионов Na, Cl, K, Ca, Mg, гидрокарбоната и сульфата.

Микроэлементы, содержащиеся в родниках Найзатапкан и Корасан ата, благотворно влияют на организм человека и мо-

гут быть использованы в лечебных целях при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы и других болезней.

Сравнительный анализ физико-химических параметров отдельных источников показал, что они имеют практически одинаковые значения, что свидетельствует об обоснованности народного назначения для лечебных целей.

Список литературы

1. Нурсултан Назарбаев – Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру. Ориентация в будущее: духовное возрождение. Статьи, интервью, выступления, экспертные комментарии и справочно-аналитические материалы. Астана: 2017. <http://www.kisi.kz/uploads/33/files/UVdk2ZAK.pdf> (дата обращения: 23.01.2021).
2. Абдуллин А.А. Геология Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1981. 280 с.
3. Мухитдинова Р.А., Омаров К.М. Возможности развития лечебно-оздоровительного и сакрального туризма минерального источника «Найзатапкан» у подножья горы Алтынемель // Вестник КазНПУ им. Абая. 2018. № 4 (58). С. 193–200.
4. Карменова Н.Н., Тлеубергенова К.А. Пути развития рекреационных ресурсов Алматинской области // Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие: коллективная монография по материалам IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. (Санкт-Петербург, 2020 г.), СПб.: Издательство Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, 2020. С. 249–252.
5. Baimyrzaev K.M., Andasbaev E.S., Tokpanov E.A. The value of the hydro resources of Lake Zhalanashkol for the development of health tourism and recreation in the Republic of Kazakhstan // Revista ESPACIOS. 2018. Vol. 39. No. 18. P. 218–223.
6. Исследование гидроминеральных ресурсов озера Рай с целью развития лечебно-оздоровительного туризма и отдыха // Вопросы географии и геоэкологии. № 1 (49). 2020. С. 87–91.
7. Джетимов М.А., Бутенова А.К., Мукашева Д.М., Маманова С.А. Химический состав минеральной родниковой воды «Аманбастау» // Вестник Жетысуйского государственного университета им. И. Жансугурова. №4. 2017. С. 275–281.
8. Пономаренко Г.Н., Федяева С.И. Современные методы исследования лечебных эффектов питьевых минеральных вод у пациентов с заболеваниями верхних отделов ЖКТ и гепато-билиарно-панкреатической системы // Медицинская гидрология и реабилитация. 2006. Т. 4. № 3. С. 73–77.
9. Барановский А.Ю., Кондрашина Э.А., Назаренко Л.Ю. Внутреннее применение минеральных вод / В кн. Диетология: Руководство. СПб.: Издательство Питер, 2008. 253 с.