

## ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ И ПОЧВ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Б. В. Санчай-оол<sup>1</sup>, О. Г. Лопатовская<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Тувинский государственный университет, г. Кызыл, Республика Тыва, Россия  
[bele.san@mail.ru](mailto:bele.san@mail.ru)

<sup>2</sup>Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия  
[lopatovs@gmail.com](mailto:lopatovs@gmail.com)

**АННОТАЦИЯ.** История изучения минеральных источников Тувы берет свое начало с 50-х годов прошлого столетия. Проанализированы публикации ученых-исследователей, в которых имеют место быть сведения о разнообразии минеральных источников на территории республики. Освещены вопросы различия в химическом составе вод источников, проанализированы исследования почв около минеральных источников.

**Ключевые слова:** минеральные источники, химический состав воды, почва, Республика Тыва.

Минеральные источники являются одним из основных природных богатств Республики Тыва. На территории республики представлены практически все их типы: углекислые и азотные термы, углекислые и сероводородные холодные источники, соленые и кислые, радоновые и железистые. О лечебных свойствах минеральных источников было известно в республике еще в 18–19 веках. Народные целители и буддийские ламы владели методами организации лечения на «диких» источниках (аржаанах).

Полномасштабное изучение минеральных ресурсов Тувы началось в первой половине 20 века. Первые упоминания об источниках можно найти в работах В. М. Левченко, К. Ф. Богородицкого, В. И. Валединского, А. О. Блюменфельда и др. [2, 7]. В середине 1960-х годов изучением минеральных вод Тувы занимались ученые Института земной коры СО АН СССР под руководством Е. В. Пиннекера [8, 9, 11].

Дальнейшие исследования этого плана отражены в материалах экспедиционных, камеральных и аналитических работ СО АН СССР (К. С. Кужугет, К. Д. Аракчаа) [1] с привлечением ученых из Иркутского госуниверситета (Г. М. Шпейзер и др.) и Томского политехнического института (О. Г. Будникова, А. И. Сурнин) [3]. В работах К. Д. Аракчаа сделано детальное описание различных минеральных источников и практическое применение в жизни народа для лечения различных заболеваний. Эта научно-популярная публикация имела название «Слово об аржаанах Тыва» [7].

Особое внимание исследователей привлекает проявление термальных углекислых вод Чойган, расположенных в горах Восточного Саяна, в Тоджинском районе. Этот уникальный гидроминеральный комплекс пользуется большой популярностью не только среди жителей Тувы, но и у многочисленных туристов из различных регионов, которые приходят в основном с территории Бурятии. Под руководством К. Д. Аракчаа и О. К. Ооржак в 2012–2014 годах были проведены исследования, посвященные медико-биологических исследований народного лечения на природном аржаанном комплексе «Чойганские минеральные воды» Республики Тыва. [7].

Микробиологическое разнообразие этих вод очень подробно изучалось учеными из Института экспериментальной биологии г. Улан-Удэ (Е. С. Кашкак, Э. В. Данилова, В. В. Хахинов, Д. Д. Бархутова) [10], Москвы и Калининграда (А. А. Корженков, С. Н. Гаврилов и др.). Начиная с 2013 г. совместным коллективом специалистов из Кызыла (Институт медико-социальных проблем и управления), Томска (Политехнический университет) и Иркутска (Институт земной коры СО РАН) проводились экспедиционные работы и на других гидроминеральных объектах республики. В процессе обследований отбирались пробы для изучения химического, газового и изотопного состава, микрофлоры, на месте отбора определялись нестойкие компоненты, измерялись температура, рН, Eh, электропроводность и радиоактивность воды [7].

Ареалы распространения минеральных вод Тувы, подразделены на гидроминеральные области: азотные кремнистые термальные воды имеют источник Уш-Белдир и Тарыс, углекислые холодные и термальные воды у источников Чойган и Кизи-Хем, азотные холодные и термальные воды Шивилиг, источник Сайлыгский имеет азотные холодные воды разнообразного состава, азотные холодные соленые воды и рассолы оз. Шара-Нур, Дус-Хол. А также гидроминеральные районы: источник Алдын-Уургай имеет холодные сульфидные воды, холодные кислые воды у источника Ажыг-Суг и Демирлиг-Чоога, солоноватые воды и рассолы Дус-Хол и Чедер [11].

В ходе анализа литературных источников, касающихся почв около минеральных источников Тувы, важно обратить внимание на работы Зайкова В. В., Онуфриева Е. В., 1963 г. [5]. Ими были обследованы почвы возле источника Хурегечи, который располагается на северном склоне Танну-Ола. По данным Зятьковой Л. К. (1969) [6] было выявлено наличие разломов в

районе Элегеста, которое приводит к выходам минерализованных подземных вод, являющихся источником засоления почв долины Элегеста. Немногочисленные сведения о почвенном покрове около выходов минеральных вод касались исследований соленых озер Хадын и Чедер, расположенных на Улуг-хемской котловине [11].

История исследований минеральных источников позволила выявить, что на территории Республики Тыва имеется множество различных по происхождению и по химическому составу вод минеральных источников и озер. Причем эти исследования, начатые еще в 20 в. проводятся по сей день. Но, до сих пор не проведены исследования, которые касаются генезиса почв, не решены вопросы и задачи классификации, рационального использования. Все это требует изучения почвенного покрова в зонах разгрузки минеральных вод в Республике Тыва.

## THE HISTORY OF THE STUDY OF MINERAL SOURCES AND SOILS OF THE REPUBLIC OF TUVA

*B. V. Sanchai-ool<sup>1</sup>, O. G. Lopatovskaya<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Tuvan State University, Kyzyl, Republic of Tuva, Russia  
[bele.san@mail.ru](mailto:bele.san@mail.ru)*

*<sup>2</sup>Irkutsk State University, Irkutsk, Russia  
[lopatovs@gmail.com](mailto:lopatovs@gmail.com)*

**ABSTRACT.** In this article, the history of the study of the mineral springs of Tuva. The research of scientists on the diversity of mineral springs in the Republic of Tuva has been studied. Questions about the various chemical compositions of the waters of the springs are considered, studies on the soils of mineral springs are considered.

**Keywords:** *mineral sources, chemical composition of water, soil*

### Литература

- 1 Аракчаа, К. Д. Природные водные лечебные ресурсы республики Тывы: состояние и перспективы исследований / К. Д. Аракчаа, К. С. Кужегет. – Текст: непосредственный // Курортная база и природные лечебно-оздоровительные местности Тувы и сопредельных регионов. – Кызыл: ГБУ НИИ медико-социальных проблем и управления Республики Тыва. – 2015. – № 1. – С. 8–15
- 2 Богородецкий, К. Ф. Гидроминеральные ресурсы / К. Ф. Богородецкий, В. И. Валединский. – Текст: непосредственный // Природные условия Тувинской автономной области. Труды тувинской комплексной экспедиции. – Вып. 3. – Москва: Издательство АН СССР, 1957. – С. 119–128.
- 3 Будникова, О. Г. Геотермические особенности Среднеботуобинского газонефтяного месторождения / О. Г. Будникова, А. И. Сурнин. – Текст: непосредственный // Гидрогеология нефтегазоносных Сибирской платформы. Сборник научных трудов. – Новосибирск: СНИИГГиМС. – 1982. – С. 28–36.

- 4 Гусева Н. В. Формирование химического состава подземных соленых и рассольных вод Тувинского прогиба и его обрамления / Н. В. Гусева, Ю. Г. Копылова, Ч. К. Ойдуп и [др.]. – Текст: непосредственный // Геология и геофизика. – 2018. – Т. 59. – № 3. – С. 172–182.
- 5 Зайков, В. В. Отчет о результатах работ поисково-оценочного отряда на калийные соли за 1963 г / В. В. Зайков, Е. В. Онуфриева. – Кызыл: КрасГУ, 1963. – 141 с. – Текст: непосредственный.
- 6 Зяткова, Л. К. Методы изучения новейших и современных тектонических движений / Л. К. Зяткова, А. А. Запорожченко. – Новосибирск: Наука, 1969. – 355 с.
- 7 Оргильянов, А. И. Минеральные воды Республики Тыва: исследования последних лет / А. И. Оргильянов, Ю. Г. Копылова, К. Д. Аракчаа [и др.]. – Текст: непосредственный // Подземная гидросфера: Материалы XXIII Всероссийского совещания по подземным водам востока России с международным участием, Иркутск, 2021. – Институт земной коры СО РАН – С. 96–100.
- 8 Пиннекер, Е. В. Закономерности распространения и состав подземных минеральных вод Тувы / Е. В. Пиннекер, Ю. И. Кустов, А. И. Крутикова. – Текст: непосредственный // Геология и геофизика. – 1971. – № 11. – С. 68–78.
- 9 Пиннекер, Е. В. Минеральные воды Тувы / Е. В. Пиннекер. – Кызыл: Тувинское книжное издательство, 1968. – 106 с. – Текст: непосредственный.
- 10 Кашкак, Е. С. Разнообразие микробных сообществ термальных источников Восточного Саяна / Е. С. Кашкак. – Иркутск: изд., 2016. – 22 с. – Текст: непосредственный.
- 11 Черноусенко, Г. И. Засоленные почвы котловин юга Восточной Сибири / Г. И. Черноусенко. – Москва: ООО «МАКС Пресс», 2022. – 480 с. – Текст: непосредственный.