

**Журакулов Х.Ж.**, профессор.

Самаркандский государственный университет имени Шарафа Рашидова,  
Самарканд, Республика Узбекистан.

**Журакурова Д.Х.**,

доктор философии по географическим наукам (PhD), доцент.  
Самаркандский государственный университет имени Шарафа Рашидова,  
Самарканд, Республика Узбекистан.

**Сайдирахматов Р.М., Рахматуллаев Б.Р.**, Студент Самаркандский  
государственный университет имени Шарафа Рашидова,  
Самарканд, Республика Узбекистан.

## **ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИИ И ГЕНЕЗИСА КАРСТА ГОР ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА.**

**Аннотация.** В статье рассматривается широкое распространение карста в горах на территории Южного Узбекистана, а также использование его в лечебных целях. Всестороннее изучение карста является необходимым, так как горы и предгорья Южного Узбекистана становятся ареной интенсивного использования в различных направлениях народного хозяйства.

В результате исследований учёных, последние 25-30 лет накоплен обширный материал, освещающий особенности карста Южного Узбекистана.

Изучение карста в наши дни приобретает особо ценное значение ещё и потому, что горные районы становятся ареной интенсивнейшего освоения. Здесь создаются новые сады и виноградники, курорты, зоны отдыха и санатории, возводятся плотины, водо и селехранилища и т.п..

**Ключевые слова.** Карст, спелеотерапия, спелеомедицина, спелеоклиматическое лечение, спелеобальнеологическое лечение, пещеры, спелеотуристы, микробиологические параметры пещер, лечебница для астматиков, источник Оби-шифо, геохимия, миграция химических элементов.

Jurakulov Kh.J., professor.

Samarkand State University named after Sharaf Rashidov,  
Samarkand, Republic of Uzbekistan.

Jurakulova D.Kh.,

Doctor of Philosophy in Geographical Sciences (PhD), Associate Professor.  
Samarkand State University named after Sharaf Rashidov,  
Samarkand, Republic of Uzbekistan.

Saidirakhmatov R.M., Rakhmatullaev B.R., Student Samarkand State University  
named after Sharaf Rashidov,  
Samarkand, Republic of Uzbekistan.

## **STUDY OF MORPHOLOGY AND GENESIS OF KARST IN THE MOUNTAINS OF SOUTHERN UZBEKISTAN.**

**Abstract.** The article discusses the widespread distribution of karst in the mountains of Southern Uzbekistan, as well as its use for medicinal purposes. A comprehensive study of karst is necessary, since the mountains and foothills of Southern Uzbekistan are becoming an arena of intensive use in various areas of the national economy.

As a result of research by scientists, over the past 25-30 years, extensive material has been accumulated that illuminates the features of the karst of Southern Uzbekistan.

The study of karst is becoming especially valuable these days also because mountainous areas are becoming an arena of intensive development. New gardens and vineyards, resorts, recreation areas and sanatoriums are being created here, dams, water and mudflow reservoirs, etc. are being built.

**Key words:** Karst, speleotherapy, speleomedicine, speleoclimatic treatment, speleobalneological treatment, caves, speleotourists, microbiological parameters of caves, asthma clinic, Obi-shifo spring, geochemistry, migration of chemical elements.

**Введение.** Карст широко распространён в горах на территории Южного Узбекистана. Всестороннее изучение карста является необходимым, так как горы и предгорья Южного Узбекистана становятся ареной интенсивного использования в различных направлениях народного хозяйства.

На практическую деятельность человека карст оказывает двоякое влияние. С одной стороны, он может оказывать положительное, а с другой же – отрицательное действие. Поэтому изучение карста с практической точки зрения очень велико. Развитие карста происходит как в горных, так и в равнинных районах, поэтому с его влиянием на жизнь человека приходится сталкиваться повсюду.

Изучение карста в наши дни приобретает особо ценное значение еще и потому, что горные районы становятся ареной интенсивнейшего освоения. Здесь создаются новые курортные зоны, зоны отдыха и санатории и т.п. В карстоведческой литературе зафиксированы неоднократные случаи, когда недоучёт форм и проявлений карста приводили к печальным отрицательным последствиям.

**Основная часть.** В последние годы микроклиматические особенности пещер стали широко использоваться в бальнеологии. Появилась специальная отрасль медицины – спелеотерапия. Основные направления научных исследований в спелеомедицине даны в работах сотрудника лаборатории спелеомедицины П.П.Горбенко (1979, 1981), следуя которому ниже будет показано значение лечения в пещерах.

Спелеомедицина как специальная отрасль начала развиваться в нашей стране в 60-х годах. В 1968 году в посёлке Солотвино, Закарпатской области была организована аллергологическая больница для лечения больных бронхиальной астмой.

Спелеомедицина разделяется на спелеотерапию, спелеоклиматологию и спортивную спелеомедицину. Наиболее широкое распространение получила спелеотерапия – это метод лечения, основанный на положительном влиянии микроклиматической среды подземных полостей (как естественных, так и

искусственных) на течение бронхиальной астмы, хронического бронхита, хронической пневмонии, гипертонической болезни и других заболеваний.

В спелеотерапии можно выделить два лечебных метода: спелеоклиматическое лечение, основанное на благотворном действии комплекса микроклиматических факторов пещер и спелеобальнеологическое лечение, где основным действующим компонентом являются подземные воды, применяемые внутрь или в виде ванн. Для спелеоклиматического лечения, чаще всего используются так называемые холодные пещеры и соляные копи, для спелеобальнеотерапии – теплые пещеры и горные выработки. Как примеры действующих пещерных лечебниц в странах СНГ можно привести: республиканскую аллергологическую больницу на 250 мест в Солотвино, экспериментальные больницы в пещере Белая (г. Цхалтубо, Грузинская республика), в Калийном руднике, г. Березняки, Пермской области. В той или иной мере для лечения используются многие пещеры СНГ.

Спелеотерапия – очень молодое направление в медицине и перед нею стоят разнообразные и сложные задачи, основными из которых являются определение основных параметров микроклимата подземных стационаров и критериев оценки эффективности лечения, разработка показаний и противопоказаний для спелеотерапии, изучение механизма лечебного действия пещер, поиск и исследование новых подземных полостей для использования их в лечебно – профилактических целях и другие. Медицинские исследования в пещерах проводятся с целью разработки оптимального режима труда и отдыха под землей, изучения физиологических механизмов адаптации, биоритмов организмов, групповой совместимости влияния длительной изоляции на организм человека.

С каждым годом увеличивается количество высококлассных спелеотуристов, штурмующих максимальные глубины, вновь открываемых и уже известных глубочайших шахт и пещер. В связи с этим, важным направлением спелеомедицины является спортивное, перед которой ставятся задачи правильного отбора и расстановки участников спелеотуристических

путешествий, медико-физиологического обоснования тактики и техники штурмов шахт и пещер, изучения функциональных изменений различных органов и систем организма, спелеологов в результате пребывания в пещере, медицинской помощи при травмах и заболеваниях, обоснование использования пещер в экскурсионных целях и т.д.

Кроме указанных, изучаются физико-химическое и микробиологические параметры пещер, влияние человека на среду пещер и пути их восстановления.

Спелеотерапия давно уже с успехом применяется во многих странах, завоевала признание и в будущем будет с успехом применяться во всех уголках мира. Материалы, касающиеся этой стороны вопроса очень хорошо освещены в работах Г.А.Максимовича (1964, 1972). Пещеры издавна использовались для лечения. Известно, что в Италии еще в эпоху неолита для лечения применялась сульфатно-кальциевая вода из пещеры в гипсах (Равенна).

В прошлом столетии (примерно в 1830-1850 годах) в подземном озере Пятигорского провала люди купались, спустившись в корзине на верёвке, после же пребывания горизонтального тоннеля была построена купальня.

Пещера Клутерт (Германия) превращена в огромную лечебницу для астматиков. В штате Монтана (США) в двух заброшенных свинцово-серебряных рудниках лечат заболевания суставов. Доказано, что в венгерской пещере Агтелец (Венгрия) людям с болезнями дыхательный путей после краткого пребывания становится значительно легче. Еще в одной венгерской пещере Тавас лечат сероводородной водой.

А воздух пещеры (30С) содержит эмонацию радия, который положительно влияет на весь организм человека.

Спелеотерапия стала очень широко применяться в международном масштабе, и сейчас при Международном спелеологическом союзе создана специальная комиссия по спелеотерапии, которая провела свою первую конференцию в сентябре 1971 года в городе Эннепеталь (Германия). Во время

заседания Международного спелеологического конгресса (Оломоуц, Чехословакия, 1973) работала подсекция спелеотерапии.

В Средней Азии, в том числе и в горах Южного Узбекистана есть случаи использования карста в лечебных целях. Наиболее известной является Бахарденская пещера (Дублянский, 1979), находящаяся в Передовой Антиклинальной цепи Копетдага в хребте Коу, на пересечении трещин различного направления. Состоит пещера из одного зала длиной 250 м, глубиной 55-69 м, шириной 12-50 м, высотой 4-26 м. Площадь её 6300 м.кв, объём-75000 м.куб, удельный объём 300 м/м. На юго-восточной части зала располагается подземное озеро длиной 75 м, шириной 8-23 м, площадью 1050 м.кв., глубиной 2-14 м. Объём воды в озере в апрель месяце 1976 года составляло 6500 м куб, расход связанного с ним источника 30 л/сек.

Средняя минерализация воды в озере 2632 мг/л. Состав кальциево-натриево-хлоридно-сульфатный. Значительно содержание кремниевой кислоты-147 мг/л, стронция-50.6 мг/л и сереводорода-10.5 мг/л. Спектральный анализ сухого остатка показал наличие 25 элементов (натрий, стронций, барий, медь, бор, сера и другие). Микроэлементы и теплая температура воды (35-37 С) дают основание предполагать высокую биологическую активность. Влажность воздуха близка к 100 %. Пещера оборудована для посещения туристов, проведено электричество, в ней проводятся и купания в лечебных целях, хотя бальнеологические особенности пещеры не выяснены до конца.

В горах Южного Узбекистана также имеется ряд пещер и источников, которые используются для лечения. Нужно подчеркнуть, что во всех ниже описываемых случаях, проводится самолечение. Несмотря на то, что эти места известны людям испокон веков и все это время люди приезжают сюда со всеми своими болезнями, до сих пор ни в одном из этих уникальных явлений природы специальных бальнеологических исследований не производилось.

На Северо-Нуратинском хребте, недалеко от села Чашмазирак, находится небольшая пещера Ободхана (Духтархана), Девичий дом, связанна с легендой о том, что лекарь Ободхон исцелял всякие болезни. И сейчас водой,

которая скапливается небольшой лужицей внутри пещеры, люди пользуются для лечения всяких язв, эффективность которого нам проследить не удалось.

Солёная речка Консай протекает в 7-8 км к востоку от райцентра Дехканабад по дороге в Термез. В верховье сая расположено месторождение галита, где начинается едва заметный ручей, начало которому дают несколько очень мелких источников. Ниже дебит ручья увеличивается до 4-5 л/сек, и, вымывая соли, ручей, течёт примерно 7-8 км. На всем протяжении ручья берега покрыты причудливой формы кристаллами соли. В среднем течении на месте окружного провала диаметров 16 м, существует солёное озеро, где начиная с середины мая по октябрь, купаются люди. Надо сказать, что местность очень унылая, ровная, вокруг ни кустика, не дерева, По близости нет и пресной воды, но это не останавливает стремящихся отделаться от недугов. По словам людей, купание в солёном озере, расслабляет или вообще уничтожает боли костей ног, рук, поясницы, затягиваются и быстрее заживают язвы и ожоги.

Источник Оби-шифо (об- вода, шифо-исцеление) выходит из серых битуминозных известняков в 1,5 км к северо-западу от села Дербент, на левом берегу р. Туркмендара. Вода чистая, с сильным запахом сероводорода, дебит 2 л/с, температура 14,5 С. Для сбора воды источник окружен валом из глыб известняка и глины.

В ущелье реки Холханджар на левом берегу выклиниваются четыре источника с общим дебитом около 150 л/сек. Пятым является ручеек (дебит 75 л/сек), вытекающий из пещеры Ходжаипок. Вода молочно-белого цвета, солоновата на вкус и имеет очень сильный запах сероводорода, температура её составляет 13 С. У выхода источников на скалах и илистом дне наблюдается слизистый, сильно пахучий белый и чёрный налет.

В результате неорганизованного самолечения наблюдаются случаи, когда после купания людям становилось плохо. Ближайший медицинский пункт находится в километрах двадцати, причём добраться до нее сложно так как дорога туда очень плохая. Нам кажется, что давно уже наступило время

рационального использования даровых и весьма ценных возможностей карста Узбекистана.

**Заключение.** Говоря о значении карста в народном хозяйстве, особенно нужно подчеркнуть многоплановые использования пещер (Максимович, 1974). Пещеры приспособлены для очень многих научных исследований и хозяйственных нужд. В настоящее время использование пещер в оздоровительных целях является важным элементом изучения научных исследований. В данном случае ученые геологи фиксируют различные тектонические нарушения, неотектонические поднятия, стратиграфический разрез территорий.

### **Использованные источники**

1. Абдужабаров М.А. Охрана пещер в горах Юго-Западного Узбекистана. В кн.: Исследование карстовых пещер в целях использования их в качестве экскурсионных объектов. Тбилиси, 1978, - С 119-121.
2. Журакулова Д.Х. Проблема периодизации становления антропогенных ландшафтов Сурхандарьинской котловины на основе историко-археологического метода исследования. «Экономика и социум» Международно-практический журнал. – Россия, 2022, - С 579-581.
3. Журакулов Х. Основы геологии и геоморфологии. Учебник, Самарканд. Издательство СамГУ, 2023. – С 236.
4. Горбенко П.П. Основные направления научных исследований в области спелеомедицины. В кн.: Использование пещер. Перм.: 1979, -С 51-52.
5. Максимович Г.А. Использование пещер для лечения. В сб.: Пещеры. Пермь, 1964, вып. 4., - с 109-112.
6. Максимович Г.А. Научное и практическое значение пещер. В сб.; Пещеры. Пермь, 1972., вып 12-13, -с 118-119,
7. Максимович Г.А. Различное использование пещер. – В сб.: Пещеры. Пермь, 1974., вып. 14-15, - С 183-186.

8. Маматкулов М.М., Атаджанов И.И. Использование пещер Средней Азии для различных целей. В сб.: Использование пещер. Пермь, 1979., -С 31-32.