

*Разыков Б.Х.*

**ТУШТҮК ГИССАР ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫК МАССИВДИН  
МИНЕРАЛДЫК СУУ ЗАПАСТАРЫН  
САРАМЖАЛДУУ ПАЙДАНАЛУУ КЕЛЕЧЕГИ**

*Разыков Б.Х.*

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЗАПАСОВ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД  
ЮЖНО-ГИССАРСКОГО ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОГО МАССИВА**

*B.Kh. Razykov*

**PROSPECTS OF RATIONAL USE OF STOCKS  
OF MINERAL WATERS OF THE SOUTHERN GISSAR  
HYDROGEOLOGICAL MASSIF**

УДК:556.025

Тажикстандын тоолуу бүктөлгөн аймактардын гидрогеологиялык массивдери белгилеген: Чаткал-Нарын, Алай Кок-Шаал, Түштүк Гиссар, Түндүк Памир, Түштүк Памир. Макалада геологиялык чалгындоо иштерин карап чыгуу Түштүк Гиссар гидрогеологиялык массив жөнүндө берилген. Дары-минералдык суулардын мүнөздөрү, өнүккөн аймагына тизилип, минералдык суунун дарылык пайдалануу далилдеп турат. Минералдык сууларды сарамжалдуу пайдалануу келечеги аныкталган. Бул үчүн сунуш кылынат толук Түштүк Гиссар гидрогеологиялык массивти сыналган булактар жана минералдык сууларды санаторий чөйрөдөгү объектилерди кеңейтүү үчүн. Бул жылуулук жана минералдык суулардын мониторинг жүргүзүү системасын түзүү керек. Бул үйрөнүү жана кеңейтүү булактарын пайдалануу талаа минералдык сууларды дарылоо максаттарына Явроз, Обигарм, Ходжаобигарм, айыктурчу комплекстер, суу оорукана Джавони куруу жана суу оорукана Явроз кубаттуулугун жогорулатуу зарыл.

**Негизги сөздөр:** дарылык минералдык суулар, кен, гидрогеологиялык массив, жаракалуу-жылчыктык суунун басымы системасы, кремнийлүү термдер, тектоникалык разломдор.

В пределах горно-складчатых областей на территории Таджикистана выделены гидрогеологические массивы: Чаткало-Нарынский, Алай-Кокшаальский, Южно-Гиссарский, Северо-Памирский, Южно-Памирский. Статья посвящена обзору геологоразведочных работ по Южно-Гиссарскому гидрогеологическому массиву. Дана характеристика лечебных минеральных вод, развитых на территории массива, приведены показания по лечебному применению минеральных вод. Изложены перспективы рационального использования запасов минеральных вод. Рекомендуется провести полную инвентаризацию источников и месторождений минеральных вод Южно-Гиссарского гидрогеологического массива, для расширения объектов санаторно-курортной сферы. Необходимо освоить и расширить использование источников месторождений минеральных вод в бальнеологических целях оздоровитель-

ных комплексов Явроз, Обигарм, Ходжаобигарм, построить водолечебницу Джавони и увеличить емкость водолечебницы Явроз.

**Ключевые слова:** лечебные минеральные воды, месторождение, гидрогеологический массив, трещинно-жильная водонапорная система, кремнистые термы, тектонический разлом.

Within the limits of the mountain-folded regions in Tajikistan, hydrogeological massifs are distinguished: Chatkalo-Naryn, Alay-Kokshaal, South Gissar, North Pamir, South Pamir. The article is devoted to the survey of exploration work on the South Gissar hydrogeological array.

The characteristic of therapeutic mineral waters developed on the territory of the massif is given, indications for the therapeutic use of mineral waters for diseases are given. The prospects for the rational use of mineral water reserves are presented. It is recommended to conduct a complete inventory of the sources and deposits of the mineral waters of the South Gissar hydrogeological massif, in order to expand the sanatorium-resort facilities. It is necessary to master and expand the use of sources of mineral water deposits for the balneological purposes of the Yavroz, Obigarm, Khodjaobigarm health complexes, to build the Javoni hydrotherapeutic hospital and to increase the capacity of the Yavroz hydrotherapy center.

**Key words:** medicinal mineral waters, field, hydrogeological massif, fractured-vein water-pressure system, siliceous terms, tectonic fault.

**Введение.** Территория Республики Таджикистан (РТ) расположена в пределах весьма сложной по строению Тянь-Шанско-Джунгарско-Памирской гидрогеологической складчатой области с системой гидрогеологических массивов и межгорных артезианских бассейнов [1].

На исследуемой территории по геолого-структурным условиям формирования, движения и разгрузки подземных вод, выделены гидрогеологические районы 1-го порядка, к которым относятся:

- взаимосвязанные с межгорными впадинами артезианские бассейны;  
 - сопряженные с бассейнами развития трещинных вод и приуроченные к горноскладчатым областям и кристаллическим массивам гидрогеологические массивы. В пределах горно-складчатых областей на территории Таджикистана выделены 5 гидрогеологических массивов I порядка: Чаткало-

Нарынский, Алай-Кокшаальский, Южно-Гиссарский, Северо-Памирский, Южно-Памирский. В пределах выделенных межгорных впадин различают 2 артезианских бассейна I порядка: Ферганский и Афгано-Таджикский (рис. 1) [1].

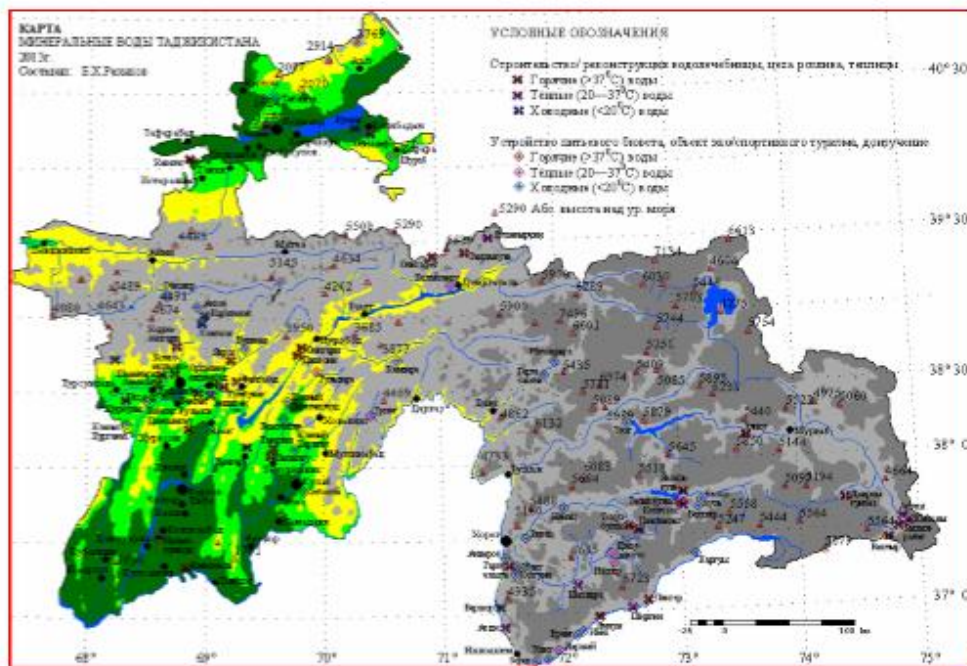


Рис. 1. Карта распространения минеральных вод на территории Республики Таджикистана (Разыков Б.Х. 2013 г.)

Южно-Гиссарский гидрогеологический массив связан с гидрогеологическими исследованиями источников минеральных вод Таджикистана [1, 3, 5].

К Душанбинскому артезианскому бассейну широтно примыкают объекты народного хозяйства Республики Таджикистан с их особенностями функциональной структуры, которые находятся в непосредственной близости с г. Душанбе и его агломерациями, а также пересекаются трассами путей с центральными районами республиканского подчинения.

Например, в зоне влияния расположены функционально важные сферы экономики, такие как обрабатывающая промышленность и финансовая система управления с северными районами Согдийской области. В Южно-Гиссарском гидрогеологическом массиве широко представлены кремнистые термальные воды характеристики которых приведены в (табл. 2).

В исследуемом гидрогеологическом массиве к тектоническому разлому с рудной минерализацией

приурочены трещинно-жильные с минерализацией 0,3 г/л гидрокарбонатно-кальциевые подземные воды, с высокой концентрацией радона - 452,9 эман и притоком с дебитом 0,05 л/с [1, 3-4].

Имеющая выходы в гидрогеологическом массиве радоновая вода Бегариспользуемая для лечения болезни органов движения, является аналогом воды Хмельник в Винницкой области Украины.

Учитывая близость участка Бегар от г. Душанбе и благоприятные природно-климатические условия, рекомендуется проведение на перспективу поисково-разведочных работ на радоновые лечебные минеральные воды по правому берегу р. Варзоб, на высоте 1200 м в 26 км к северу от г. Душанбе [1-2, 5].

Автором в результате поисковых работ выявлены и вскрыты скважинами лечебные минеральные воды без «специфических» компонентов и свойств на месторождении Каратаг, расположенном в 48 км к западу от г. Душанбе на высоте 930-998 м в долине р. Каратаг [2-3].

Таблица 2.

## Характеристика минеральных вод Южно-Гиссарского гидрогеологического массива Таджикистана.

Наименование источника, площади	Дебит, л/с	Температура, °С	Минерализация, г/л	Преобладающие макрокомпоненты	Бальнеологически активные микрокомпоненты			
					Fe	H <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	Rn, эман
Каратаг, с.2п	0,25	27,1	4,0	SO <sub>4</sub> , Na, Ca	2,0	28	4,2	18
Каратаг, с.4п	0,85	27,5	3,1	SO <sub>4</sub> , Ca, Mg	8,0	23	21,0	26
Бегар	0,05	19,5	0,3	HCO <sub>3</sub> , Ca	0,7	39	10,5	452,9
Ходжаобигарм, к.с.1	4,38	93	0,6	HCO <sub>3</sub> , Cl, Na	-	221	нет	51
Ходжаобигарм, к.с.2	2,15	93	0,5	HCO <sub>3</sub> , Cl, Na	0,3	205	0,88	234
Явроз, с.9	1,6	42	2,3	Cl, Na, Ca	1,5	40	21	107
Явроз, с.2н	0,21	45,5	0,8	Cl, Na, Ca	0,7	53	0,46	32,5
Явроз, с.3	0,28	34	1,8	Cl, Na, Ca	0,7	62	12,6	36,2
Джавони	1,0	39,5	0,5	SO <sub>4</sub> , Cl, Na	0,5	75	18,4	15,6
Обигарм, с.12	2,18	41,7	0,7	SO <sub>4</sub> , Cl, Na, Ca	-	54	0,05	14,6
Обигарм, с.4х	2,16	51	0,8	SO <sub>4</sub> , Cl, Na, Ca	7,5	51	42	19,5

Приуроченные к мезозойским осадочным породам трещинно-пластовые подземные воды, залегают в отложениях альба (скв. 2п) и верхней юры (скв. 4п). Ими на глубине 300-310 м вскрыты напорные самоизливающие воды с величиной избыточного давления 5-28 атм.

Получены данные дебита скважин при самоизливе - 0,25-0,85 л/с. Состав лечебных минеральных вод сульфатный кальциево-магниевый в отложениях верхней юры и сульфатный натриево-кальциевый в отложениях альба при минерализация - 3,1-4,0 г/л.

Рекомендуется минеральную воду скв.4п без «специфических» компонентов и свойств использовать при болезнях органов движения, органов пищеварения, гинекологических и урологических вне фазы обострений [1, 4-5].

В настоящее время вода Каратаг не бутылируется, но население близлежащих кишлаков и туристы зон отдыха долины р. Каратаг используют её в качестве лечебно-столовой. На скважине 4п в перспективе можно построить водолечебницу на 100 процедур в сутки [4-5].

Месторождения Ходжаобигарм, Явроз, Обигарм, источник Джавони в пределах исследованного автором гидрогеологического массива широко известны и относятся к кремнистым термам [5-6].

В верхней части долины р. Каратаг имеются данные о наличии азотных термальных вод, которые развиты в гранитоидах Гиссарского плутона и относятся к трещинно-жильным водонапорным системам.

В верхней части долины р. Варзоб расположено месторождение Ходжаобигарм в 52 км к северу от г. Душанбе, где контролируются зоной Гушаринского разлома субширотного простирания, выходы азотных терм (рис. 1) [5-6].

Разгрузка подземных вод до проведения разведочных работ в пределах месторождения, происходила вдоль «термального склона», где еще в 1947 г. было выявлено месторождение из 60 термальных источников с температурой от 30 до 90°С и суммарным дебитом около 4 л/с [3].

Разведочные работы экспедиции «Гаджикгео-минвод» проведенные с 1954 по 1957 год позволили каптировать с помощью 8 пробуренных скважин весь поток подземных вод. Общий дебит из 8 скважин составил 7,32 л/с, при температуре термальной воды от 62 - до 98 °С.

Трещины вертикального водо-выводящего Гушаринского разлома большей частью закрыты. Гидрогеологические исследования 1964-1967 гг. показали, что опущенный и задвинутый к югу блок с «термальным склоном» имеет открытую трещиноватость. В приповерхностной части происходит «вскипание» вод, вследствие перепада давлений образуется пар с температурой 96-98 °С, который имеет бальнеологически активные элементы и используется в пароманотации [3, 4].

Азотные термы Ходжаобигарм относятся к гидрокарбонатно-хлоридно-натриевым водам с минерализацией 0,5-0,6 г/л. Они содержат до 234 эман радона, 205-221 мг/л кремнекислоты, а также фтор. Здесь на основе данных разведочных работ утверждены запасы по категории А - 9,7 л/с, по категории В - 0,8 л/с, по категории С<sub>1</sub> - 2,7 л/с (протокол ГКЗ за № 5314 от 22.12.1967 эксплуатационные запасы лечебных минеральных вод [1, 3-4]).

Кремнистые термы Ходжаобигарм служат для лечения болезни органов движения, нервной системы, органов дыхания, гинекологические, кожи и системы кровообращения и являются аналогом термальных вод Кульдур (Хабаровский край РФ).

На базе месторождения открытого типа «Ходжа обигарм» функционирует курорт республиканского значения на 650 мест и гостинично-оздоровительный комплекс «Сароб» на 50 мест.

На высоте 1111-1140 м в 47 км к востоку от г. Душанбе в 0,5 км от кишлака Калтуч, находится месторождение Явроз в пределах верхней части долины реки Кафирниган (рис. 1). Оно находится в зоне сочленения водо выводящей дислокации Тугундукского и Безымянного разломов с магазинирующими лечебными минеральными водами [5]. Величина утверждённых эксплуатационных запасов по месторождению (протокол № 3868 от 22.12.1962 [1, 4]) составляет по категории А-3,0 л/с, по категории В-7,3 л/с), по категории С<sub>1</sub>-20,0 л/с. Минеральные воды слаборадонового с содержанием до 107 эман/л месторождения Явроз имеет минерализацию от 0,8 до 2,3 г/л при температуре от 23,7 до 42 °С.

В пределах котловины Обигарм в 100 км к востоку от г. Душанбе на высоте 1300-1400 м находятся открытые в 1954-1957 годах экспедицией «Таджикгеоинвод», минеральные воды Обигарм, в центральной части бассейна р. Обигарм, которые выходят и вскрыты скважинами в виде самоизливающиеся воды с температурой 39-53 °С на поверхность на правом борту р. Обигарм (рис. 1) с утверждёнными эксплуатационными запасами лечебных минеральных вод по категориям: А<sub>2</sub> - 53,2 л/с, В - 8,0 л/с, С<sub>1</sub> - 0,8 л/с [1, 3-4].

По результатам специальных гидрогеологических работ установлено, что гидрогеологические особенности Обигармской котловины обусловлены наличием двух потоков подземных вод: горизонтального потока пресных холодных вод в четвертичных отложениях и вертикального потока минеральных вод с температурой 53-55°С из трещинно-жильной водонапорной системы в гранитах палеозоя [1, 2, 6].

Из терапевтически активных компонентов в водах содержится кремнекислота (69 мг/л), фтор и радон, а состав лечебных минеральных вод сульфатно-хлоридный натриево-кальциевый, минерализация 0,7-1,0 г/л.

Кремнистые термы Обигарм служат для лечения органов движения, нервной системы, гинекологических, кожных и кровообращения, и являются аналогом термальных вод Паратунка (Камчатская область РФ), а также минеральная вода «Кульдур» Хабаровского края.

На основе месторождения действует круглогодично курорт Обигарм на 150 мест и частная водолечебница на 50 мест. В перспективе необходимо осу-ществить теплофикацию поселка Обигарм, орга-

низовать тепличное хозяйство и увеличить емкость курорта до 200 мест зимой и 300 мест летом.

Кремнистые термы Джавони обнаружены на высоте 1520 м в 8 км к северо-западу от посёлка Обигарм, на северо-западном флангеместорождения Обигарм (рис. 1). Термальная вода заполняет 3 бассейна глубиной 1,15 м, где местные жители принимают лечебные процедуры. Сульфатно-хлоридная кальциево-натриевая вода имеет минерализацию 0,5г/л. Термы представляют собой трещинно-жильные самоизливающиеся воды температурой 39,5°С и с дебитом 1 л/с. Они являются аналогом вод Абастумани (Республика Грузия) и показаны к применению при болезнях органов движения и системы кровообращения.

Терапевтически активные компоненты представлены кремнекислотой с содержанием 75 мг/л.

#### Выводы

1. Рекомендуется провести полную инвентаризацию источников и месторождений минеральных вод Южно-Гиссарского гидрогеологического массива, для расширения объектов санаторно-курортной сферы.

2. Необходимо освоить и расширить использование источников месторождений минеральных вод в бальнеологических целях оздоровительных комплексов Явроз, Обигарм, Ходжаобигарм, построить водолечебницу Джавони и увеличить емкость водолечебницы Явроз.

#### Литература:

1. Гидрогеология СССР. Том ХLI. Таджикская ССР. Том 41. Редакторы: Дьяков Ю.А., Самарина В.С. М.: Недра, 1972 г., 472 с.
2. Разыков Б.Х. Использование минеральных вод в бальнеологии: Учеб.пособ. - Душанбе: РТСУ, 2019. -149 с.
3. Воронин Е.В., Ахмедов М.С. Результаты поисков минеральных вод в районе дома отдыха Каратаг за 1975-1977 гг.- Душанбе: Дониш, 1977- 135 с.
4. Шапар А.А., Туев В.Г. Результаты разведочных гидрогеологических работ на месторождении термальных вод Ходжа-Оби-Гарм. - Душанбе: Дониш, 1967. - 3 кн. - 145 с.
5. Шапар А.А., Мальцев А.А. Минеральные воды Явроз. - Душанбе: Дониш, 1963 3 том. - 573 с.
6. Крат В.Н., Рябцев Ф.Т. Результаты бурения разведочно-эксплуатационных скважин на минеральные воды в пределах месторождения Явроз для бальне о лечебницы дома отдыха Калтуч-Душанбе: Дониш, 1977.- 91 с.
7. Крат В.Н., Шнейдерман Г.А. и др.Выявление влияния водохранилища РогунскойГЭС на минеральные воды месторождения Оби-Гарм. - Душанбе: Дониш, 1978. - 286 с.

Рецензент: к.ф.-м.н. Тузова Т.В.