

---

**ТРУДЫ**  
**КРЫМСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО**  
**ИНСТИТУТА**

ПОД РЕДАКЦИЕЙ проф. И. И. ПУЗАНОВА

Том III

Выпуск 2

КРЫМСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

---

УД-606

# ТРУДЫ

КРЫМСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ИНСТИТУТА

80213

ИЗ БИБЛИОТЕКИ  
И. И. БАБКОВА

ВЫХОДЯЩИЕ ПОД РЕДАКЦИЕЙ  
проф. И. И. ПУЗАНОВА

Том III

Выпуск 2

---

КРЫМСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

1932 г.

## Минеральные воды Крыма

II<sup>1</sup>

### СЕРОВОДОРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Предлагаемая работа является продолжением ведущейся Крымским научно-исследовательским институтом работы по исследованию минеральных вод Крыма. В настоящем году нами были изучены сероводородные источники Керченского полуострова. В работе кроме авторов статьи принимали участие сотрудники Крымского пединститута Э. Штейнванд и В. Эдигер. Анализы производились в лаборатории Минералогического кабинета Крымского педагогического и научно-исследовательского ин-тов.

На Керченском полуострове в настоящее время можно указать до 20 групп сероводородных источников. Большинство их указано в известной работе академика Н. И. Андрусова „Геотектоника Керченского полуострова“. Наиболее значительные по дебиту и по содержанию сероводорода находятся в северо-восточной части полуострова у Чокракского озера и в Караларской антиклинали—эти группы и были изучены нами. Остальные ничтожны по дебиту и едва ли могут представлять какой-либо практический интерес. Указанные Андрусовым источники находятся в следующих местах:

а) В северно-западной части полуострова: 1) у дер. Сююрташ, 2) в Чумной балке, 3) в Джайлавском ущельи, 4) у деревни Бешевли (Караларский), 5) у хутора б. Шепелева, 6) в Бурашской котловине, 7) у дер. Баксы, 8) у Чокракского озера.<sup>2</sup>

б) В средних частях полуострова: 9) в Каялы-Сартском гребне (Западный рог), 10) у холма Буруль-Кая, 11) у Султановки в восточном роге подковообразного гребня, 12) к северу от дер. Коп-Сараймин.<sup>3</sup>

в) Юго-восточная часть полуострова: 13) у Опукского соляного озера, 14) близ Узунларского озера у дер. Кончек.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> См. труды Кр. научно-иссл. ин-та, т. III, вып. 1, стр. 3.

<sup>2</sup> Андрусов. Геотектоника Керченского полуострова. „Материалы геологии. России“, том XVI 1893 г. стр. 137, 139, 140, 143, 167, 168 и 179.

<sup>3</sup> И.с. Стр. 179, 200.

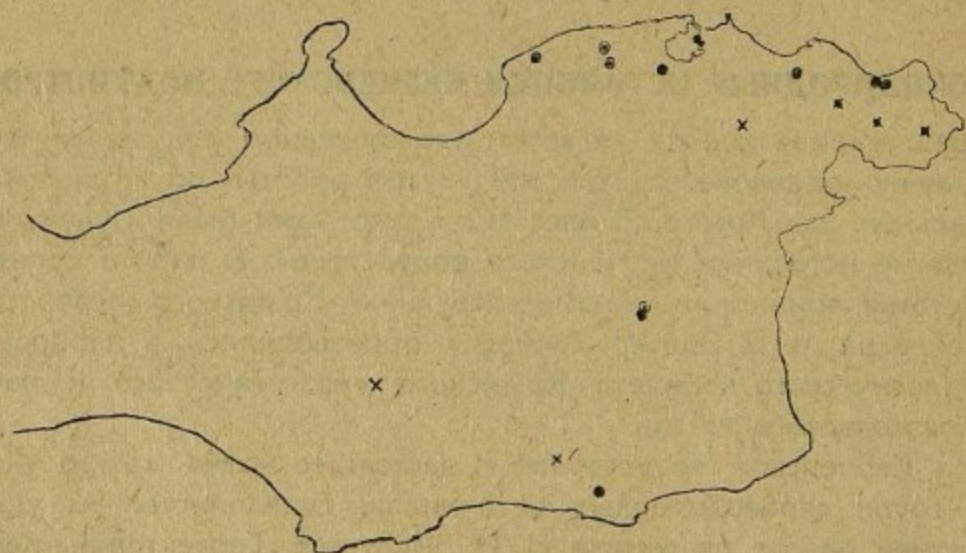
<sup>4</sup> И.с. Стр. 85 и 266.

Мы можем дополнить этот список следующими источниками:

а) В северо-восточной части полуострова: 15) у дер. Булганак, между деревней и грязевыми сопками, 16) близ быв. имения Тарханы, 17) у Еникальских грязевых сопок.

б) В западной части полуострова: 18) у грязевого вулкана Джау-Тепе.

На приложенной карте указаны местонахождения этих источников. Рассматривая геологические условия выходов сероводородных источников, замечается, что они приурочены к двум горизонтам: Чокракскому известняку ( $M_2в$ ) и Сарматскому известняку ( $M_3в$ ). К последнему



На карте кружками обозначены источники, выходящие из Чокракского, крестиками — из Сарматского известняков.

приурочены пять выходов (№№ 6, 7, 9, 14, 17, 18), все остальные связаны с Чокракским известняком: сюда принадлежат и наиболее обильные и богатые сероводородом источники Чокрака и Каралара.

В большинстве указанные источники отличаются небольшим дебитом. Содержание сероводорода резко колеблется, в некоторых сероводород с трудом констатируется потемнением серебряной монеты, в других же наблюдается сильно выраженный сероводородный запах, выделение серы, характерный черный вонючий ил.

Нами наиболее подробно обследованы источники, расположенные в северо-восточной части полуострова, так как именно здесь расположены, как было указано выше, наиболее интересные как по дебиту так и по содержанию сероводорода.

Все находящиеся здесь источники разделяются на три группы. Крайняя восточная группа расположена на площади, ограниченной с севера Азовским морем, с юга и востока Керченским проливом, а с запада линией, проведенной с севера на юг через дер. Булганак,

на этом пространстве помещаются группы источников, помеченные в вышеприведенном списке №№ 6, 8, 11. Все эти источники незначительны по дебиту, летом некоторые пересыхают, содержание сероводорода колеблется.

Булганакская группа расположена в овраге, идущем от Булганакских сопкок к деревне Булганак. Первый (от сопкок) гриффон, очень незначительный по дебиту, находится на правом берегу оврага под обнажением Чокракского известняка. И далее по ущелью там и сям из глин просачиваются местами небольшие струйки воды, иногда имеются просто пятна влажности. Заметен запах сероводорода, серебряная монета темнеет, кое-где накапливается черный ил, в двух таких местах заметно слабое выделение газа.

Находящийся в Еникальской сопочной группе источник лежит в самом юго-западном конце этого вытянутого с северо-востока на юго-запад сопочного поля. Источник небольшой, выделение газа также необильно; метрах в 40 далее в том же направлении лежит группа мелких сопочных отверстий, с накоплением грязи и с выделением газов, частью сероводородных.

Несколько более мощный источник находится в дер. Баксы. Источник выходит из Сарматского известняка, в ручье имеется типичная черная грязь, запах сероводорода и выделение газов.

Подобный же ряд небольших сероводородных источников, частью тазирующих, имеется в балке близ хутора Тарханы, бывш. имения Трубецкого, здесь же развиты настоящие небольшие грязевые сопки.<sup>1</sup>

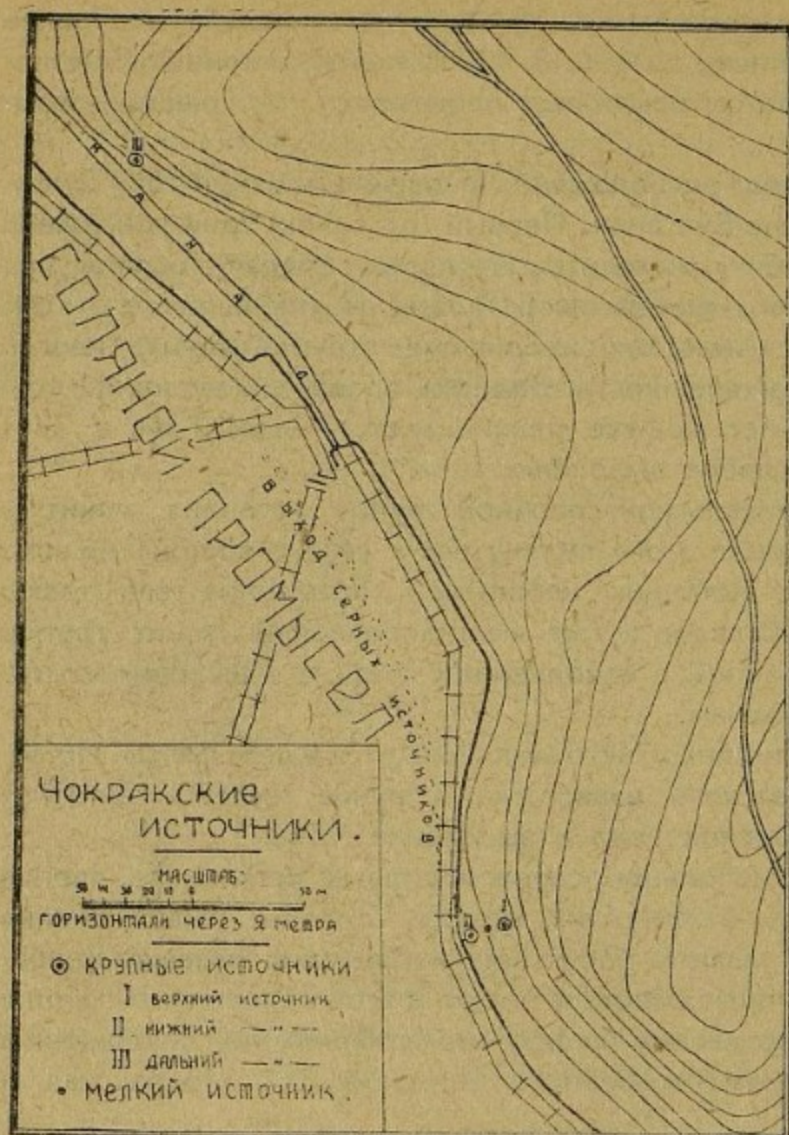
Гораздо более крупные размеры имеют в этой области две группы источников, которые по своему дебиту и, особенно, по содержанию сероводорода заслуживают особенного внимания. Это Чокракская и Караларская группы.

Чокракская группа представлена тремя естественными источниками и одним артезианским колодцем, находящимся во дворе Чокракской грязелечебницы. Вся группа расположена на восточном берегу Чокракского озера в непосредственной близости от его вод.

Эта группа источников была нами изучена несколько детальнее. Были сделаны анализы воды и съемки топографическая и геологическая, насколько это позволили естественные обнажения, так как на значительные геологические разведки экспедиция не обладала средствами. Геологическая картина этого района в общих чертах такова.

Чокракская озеро расположено на берегу Азовского моря и отделяется от него только небольшой пересыпью. Оно находится приблизительно в середине антиклинальной системы Чегене-Еникале.

<sup>1</sup> Эту группу сопкок не следует смешивать с известной в литературе группой „Тарханских сопкок“. Эти сопки, гораздо более крупные, лежат в непосредственной близости с Булганакскими.



С востока к этому озеру подходит широкий холмистый гребень, сложенный Чокракскими и Караганскими отложениями. С севера к нему примыкают третичные террасы, которые постепенно переходят в современные береговые отложения Азовского моря. Подойдя к берегу озера, гребень Чокракского известняка сворачивает на юг, а потом на юго-восток и уходит в восточном — юго-восточном направлении к Булгануку. Западные отроги главного гребня, который сворачивает на юг, не дойдя до самого берега, обрываются в озеро почти отвесными пластами

с небольшим падением в сторону озера. Простираение этих пластов  $8^{\circ}$  N. O. позволяет думать, что они продолжают дальше вглубь озера. Если пройти по берегу на юг от этого места 400 метров, то можно встретить те же пласты, с тем же падением, но уже с простираением  $311^{\circ}$  N. W. Эти пласты идут вглубь берега и скоро исчезают под очень плотными известняками.

Вот в этих-то двух местах, где пласты Чокракского ракушечного известняка обрываются над озером, и выходит ряд сероводородных источников. Наиболее крупная группа источников находится в 550 метрах к северо-западу от грязелечебницы, около первого обнажения. Расположение источника показано на карте (см. карту ист. I). Как уже было сказано, в этом месте пласты Чокракского известняка стоят вертикально. Обрываясь почти на самом берегу, они образуют нагромождение скал, из-под северо-западного края которого и выходит сероводородный источник, известный под назва-

нием „Верхнего источника“. Он образует небольшой водоем в  $\frac{3}{4}$  кв. метра площади и в 1 метр глубиной, из которого вода по желобку стекает вниз, в озеро Отверстие, из которого выходит источник, довольно широко, и, понизив уровень воды в водоеме выкачиванием, можно было видеть, что водоем продолжается и под скалу по крайней мере еще на метр. Вода стекает по стенкам этого подземного водоема тоненькими струйками в различных местах, как бы просачиваясь из известняка. Сам водоем образовался, повидимому, путем вымывания и разрушения известняка сероводородными водами.



Нижний источник Чокрак.

Немного ниже к озеру в расстоянии пяти метров от Верхнего источника находится очень маленький источник, который не имеет своего названия и летом совсем пересыхает. Когда зимой, в декабре месяце, Н. М. Юркин ездил за новыми пробами воды, этот источник увеличился и небольшой струйкой стекал вниз. Здесь же в метрах 10-ти от Верхнего источника на самом берегу озера находится еще один источник, известный под названием „Нижнего“. Сам родник помещается в восточной стороне воронкообразного углубления на глубине  $\frac{1}{2}$  метра.

Хотя берег сложен грязью Чокракского озера, но, судя по обломкам известняка, которые мы вытаскивали из этого источника, он тоже выходит из известняка. Нижний источник сильно минерализован— 28 грамм сухого остатка на литр, в то время как Верхний содержит только около 6 грамм сухого остатка. Возможно, что такая разница в сухом остатке происходит благодаря разбавлению вод Верхнего источника поверхностными водами.

В северо-северо-западном направлении от Нижнего источника тянется полоса выходов очень маленьких сероводородных источников. Это даже не источники, а влажные места, через которые просачивается

вода. Даже летом весь этот берег представляет собою топь—совершенно мокрую грязь, в которую погружаешься при ходьбе. Отдельные выходы источников плохо видны и становятся заметными, когда начинают газировать. В расстоянии 40 метров от Нижнего источника берег несколько уклоняется в восточном направлении, образуя очень широкий и открытый заливчик, а полоса сероводородных выходов продолжается, выходя под дамбой в озеро. Ближайшие к дамбе выходы дают реакцию на сероводород, есть ли сероводород и в далеких, наверное сказать нельзя, так как подойти к ним нет возможности. Благодаря газированности эти выходы хорошо заметны даже в озере. Пузырьки газа, поднимаясь со дна, захватывают грязь и выносят ее на поверхность. А так как озеро благодаря населяющим его организмам розового цвета, то темные пятна выходов очень хорошо видны. Полоса этих выходов (на прилагаемой карте нанесен пунктиром) тянется черной дорожкой ко второму обнажению (см. карту ист.) где находится наиболее богатым сероводородом Дальний источник. Дальний источник выходит среди рыхлых пластов Чокракского известняка, на самом берегу озера, почти на уровне воды. Вытекает он из известковой скалы через очень узкое отверстие и образует небольшой водоем, площадью  $1/4$  кв. метра. Вода из этого водоема тонкой струйкой стекает в озеро. Повидимому, под скалой помещается большой внутренний водоем, потому что, сколько мы ни откачивали воду из маленького внешнего водоема, он наполнялся снова. Напор воды очень слаб; стоило прекратить сток воды в озеро, заложив проход грязью, как вода перестала течь, причем даже уровень ее в водоеме не повысился. Севернее Дальнего никаких источников нет. В этом районе все сероводородные источники приурочены к пластам Чокракского известняка, причем благодаря слабому напору эти источники не могут сами пробить себе выход на поверхность и выходят только там, где пласты сильно разрушены озером. Судя по простиранию пластов в I и II обнажениях, они были раньше соединены между собою дугою Чокракского известняка, теперь совсем размытою озером. И в том месте озера, где должна была проходить эта дуга, теперь находится вышеупомянутая полоса грифонов, по всей вероятности сероводородных источников. Общий дебит всех перечисленных источников гораздо больше, чем указанный в таблице, так как очень многие мелкие выходы не дают ясного стока воды, а просто представляют собою влажные места, и вытекающая вода не поддается совершенно количественному учету. Как уже было сказано, много выходов есть и в самом озере.

В 100 метрах к N.WW от грязелечебницы, на самом берегу озера есть несколько влажных мест, некоторые из которых дают пробу на сероводород. Если в этом месте вырыть яму, то она через некоторое время наполняется водой, но стока не образует. Берег здесь сложен тем-



ными с желтыми прослойками глинами, лишенными фауны, в которых заключается очень много известковых обломков.

В самой грязелечебнице есть артезиан, тоже с небольшим содержанием сероводорода и пресной водой. К сожалению, журнала этой скважины достать не удалось, и точно неизвестна его глубина. По словам проф. П. А. Двойченко, она не превышает 30 метров. Дебит его большой. Еще несколько лет тому назад он вытекал совершенно свободно, и только недавно поставили кран. Большим преимуществом этой группы является то, что все источники находятся очень близко один от другого и могут быть соединены трубами.

В нижеприведенной таблице сведены данные полевого исследования и анализы. Для сравнения приведены анализы Мацестинских источников по Голубину<sup>1</sup>

Чокракские источники

	Верх- ний	Ниж- ний	Даль- ний	Арте- зиан
Число	25.VII	25.VII	26.VII	26.VII
Время	9 ч.	9 ч.	10 ч. 30 м.	12 ч.
t° воздуха	27,25°	27,25°	30,75°	
t° воды	15,5°	15,0°	15,5°	14,8°
pH	6,9	6,7	6,7	6,9
Вкус	терпкий	пресный	солёный	пресный
Цвет	бесцв.	бесцв.	бесцв.	бесцв.
	(после стояния мутнеет)			
HNO <sub>3</sub>	нет	нет	нет	0,1—0,2
Fe	нет	нет	нет	нет
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	есть	есть	нет	есть
Дебит в сутки в литрах	22233,6	18526,1	6670,08	

<sup>1</sup> Г о л у б и н и н. Минеральные воды и лечебные грязи. 2-е издание, Москва 1912 г. стр. 641.

Чокракские сероводородные источники  
граммы на 1 литр  
анал. А. Зайцева, А. Канцемалова, Н. Абрамович

	Верхн. Чокрак	Нижн. Чокрак	Дальний	Артезиан	Мацеста № 6 анал. Э. Карстенс
H <sub>2</sub> S	0,0530	0,1600	0,2750	0,0101	0,2218
HCO <sub>3</sub> '	0,9840	4,8301	0,5590	0,3080	0,5484
SO <sub>4</sub> ''	1,3770	2,4338	0,0987	0,4204	0,0046
SiO <sub>2</sub>	0,0368	0,0640	0,0256	0,0902	0,139 (H <sup>2</sup> SiO <sup>3</sup> )
Cl'	1,6859	11,3838	16,7191	0,2566	6,3124
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> {	0,0024	0,0048	0,0040	0,0012	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> {					
Ca''	0,1929	0,3967	0,2459	0,0182	0,5339
Mg''	0,1064	0,3887	0,1052	0,0271	0,1794
Na <sub>1</sub>	1,4435	7,1730	9,7496	0,1346	3,2838
K'	0,0407	0,1103	0,0858	0,0274	0,1306
Br'	0,0010	0,0060	0,0050	нет	—
I'	не опр.	—	—	—	—
Сух. остаток	5,9396	22,9755	27,8749	1,2942	10,9510

Как видно из таблицы, анализы показывают очень высокое содержание сероводорода в Нижнем и особенно в Дальнем источнике— в последнем выше, чем в известных Мацестинских водах. В Верхнем источнике сероводорода гораздо меньше. Первые два источника сходны также по высокому содержанию хлористого натрия, который в них значительно преобладает над остальными солями. Дальний источник отличается малым количеством углекислых и сернокислых солей, особенно по сравнению с хлористыми. Источник этот может быть охарактеризован как солено-сероводородный. В сравнении с Мацестинским он показывает большое превышение содержания хлористого натрия при близком, но все же большем содержании сероводорода. Близким по типу к нему является Нижний источник, отличающийся от него заметным количеством сернокислых солей. Близка и их общая минерализация—27,8 и 22,9 грамма сухого остатка на литр.

Источник Верхний показывает уже значительные отличия. Во-первых, минерализация его гораздо меньше—5,9 гр. на литр, сероводорода мало, ионы хлора, серной кислоты и угольной кислоты встречаются в количествах одного порядка—источник является карбонатно-сульфатно-соленым с некоторым содержанием сероводорода. Так как все источники лежат близко друг от друга и выходят из тех же пластов известняка, то, можно думать, различие их объясняется различными условиями при прохождении верхних слоев породы. Воды Верхнего и Нижнего источников успевают значительно окислиться, кроме того воды Верхнего, повидимому, сильно разбавлены пресными водами. Во всяком случае Дальний и Нижний источники представляют большой

интерес с бальнеологической точки зрения, как весьма богатые сероводородом. К сожалению, дебит Дальнего очень незначителен, но общий дебит источников группы очень большой, и, произведя соответственные гидротехнические работы, можно вообще обеспечить весьма значительные количества минеральной воды.

### **Караларская группа источников**

Следующая группа исследованных нами источников называется Караларской. Она помещается между деревней Чегене и Чокракским озером и представлена четырьмя группами источников:

- 1) Сюурташские,
- 2) Караларские,
- 3) Джейлавские,
- 4) источники Чумной балки.

Все они приурочены к Караларской антиклинали, вытянутой в широтном направлении. Орография местности тесно связана с геологией и в большой степени определяется последней.

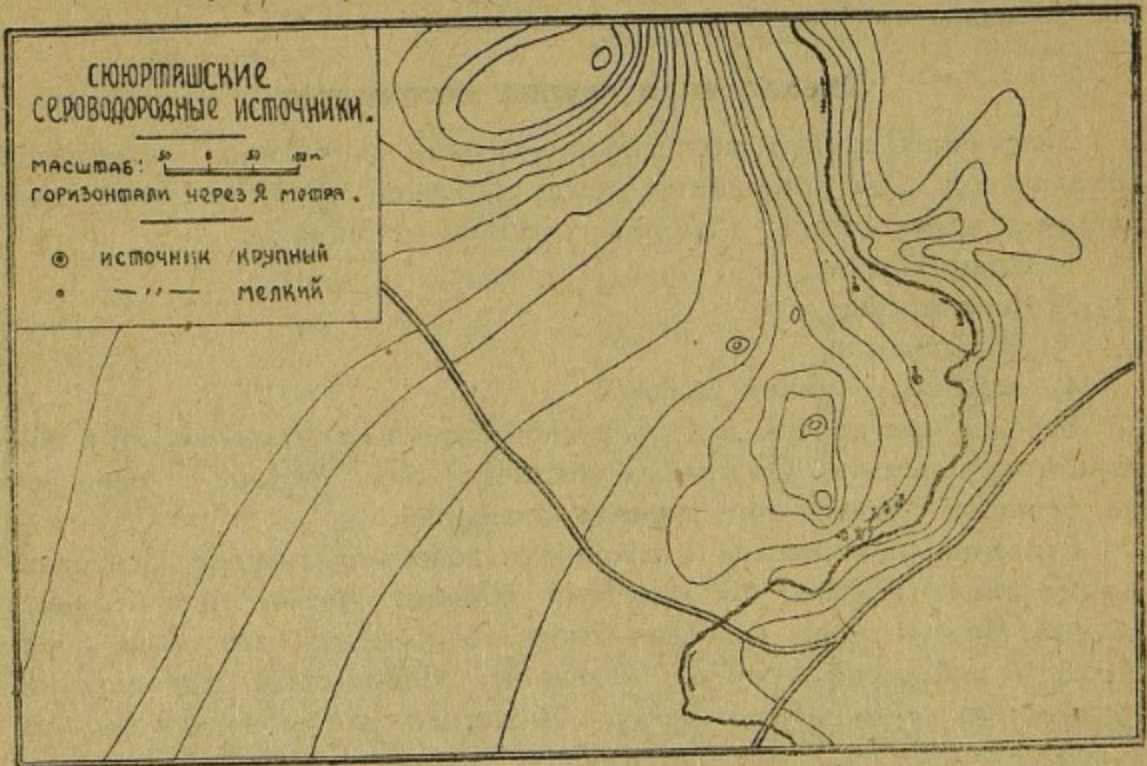
Строение Караларской антиклинали довольно сложное. Центральные ее части сложены Майкопскими глинами, чрезвычайно бедными фауной. На эти глины налетают слои Чокракского известняка, образующего кольцевой гребень, названный Андрусовым Караларским. Высшие его точки несут отметку в 70 метров над уровнем моря, вышаясь метров на 50 над окружающей местностью. На южном крыле близ селения Каралар наблюдается продольный сброс, вызывающий ненормальное расширение выходов Чокракских и Караганских отложений.

К западу Майкопские глины прикрываются Чокракскими и Караганскими отложениями, но в самом западном конце антиклинали вновь обнажаются на небольшой площади у деревни Сюурташ. Подробное строение мульды дано А. Д. Архангельским.<sup>1</sup> Выходы источников приурочены, как уже упоминалось, пластами Чокракского известняка.

**Сюурташские источники.** Сюурташские источники находятся в западной части Караларской антиклинали в полукилометре к югу от деревни Сюурташ, на юго-восточном склоне отрогов горы Большой Чабан. Эти отроги Большого Чабана выступают в виде двух небольших вершинок Чокракского известняка, среди которых зажаты Майкопские глины. На самом верху этих глин есть незначительный газлирующий выход вод с пленками нефти. Вся эта горка не высока—около 13 метров. С юго-восточной стороны она отделена от остальной местности широкой балкой, дренирующей северо-западную часть Караларской мульды. На юго-восточном склоне этой возвышенности и вытекают сероводородные источники. Всех выходов отмечено восемь

<sup>1</sup> А. Архангельский. Краткий очерк геологического строения и нефтеносных месторождений Керченского полуострова. Изв. ГГРУ, вып. 13, стр. 77, 1930.

(см. план). Первым номером нами обозначен крайний северный источник. Он очень невелик и выходит из известняка в небольшой выемке. Дальше к югу по той же горизонтали, но уже из Майкопских глин вытекает второй источник, самый мощный (№ 2).



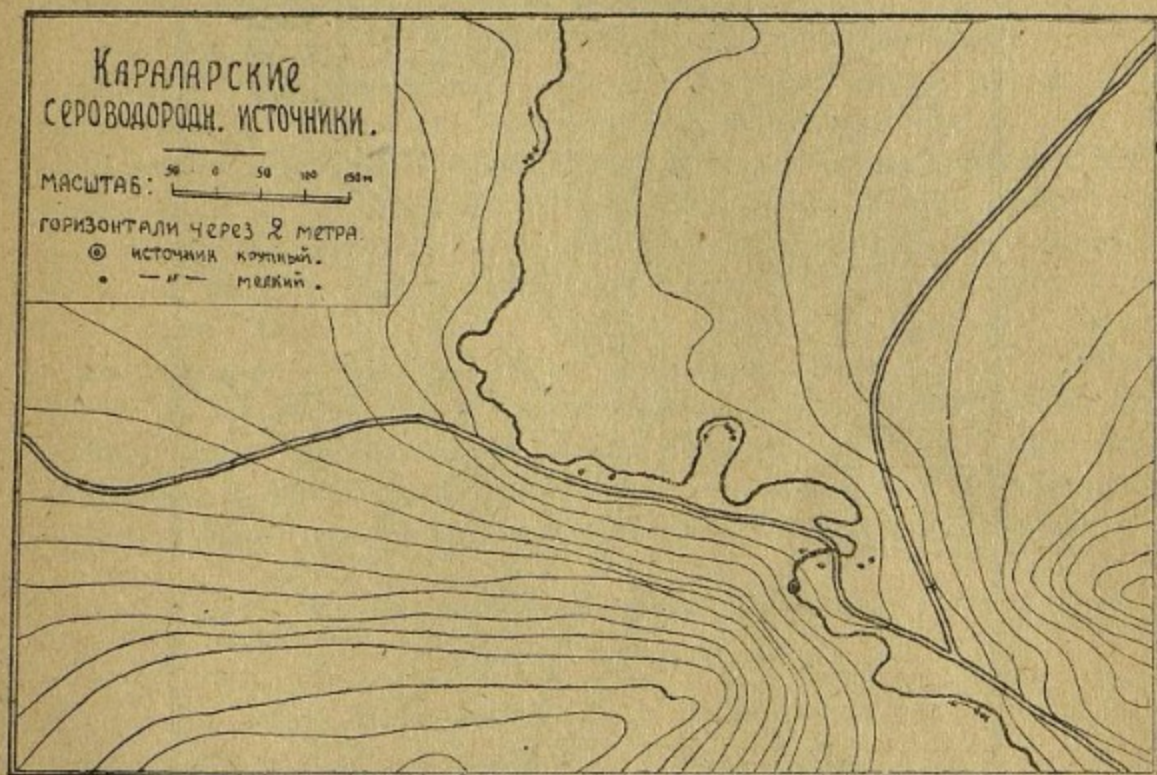
Мы углубили дно этого источника больше чем на метр, причем все время рыли в черной, пахнущей сероводородом глине. До известняка дойти не удалось, и остается невыясненным, вытекает ли он из глин, или же последние являются только наносами, через которые и пробился этот наиболее мощный источник. Он образует небольшой водоем, из которого вода вытекает тоненькой струйкой и течет по очень малому уклону. Так она протекает метров восемь на север, а затем сворачивает на восток, и, приобретая большое падение, раздробляется на массу мелких струек. Благодаря этому происходит быстрое разложение сероводорода и выделение серы, покрывающей пленками воду и почву. Такие места местные жители называют „охлажденной“—они белого цвета и, повидимому, населены какими-то организмами. Источник № 2 довольно сильно газирует. Выделение газа в среднем происходит через две минуты. Вода мутноватая и соленая на вкус.

Если идти на юг по горизонтали, в полутора-двух метрах опять появляются сероводородные источники, вытекающие из известняка. Здесь насчитывается до шести выходов. Некоторые совсем подсохли, другие только сочатся. Дебит можно было определить только в двух—в № 6, где дебит 751 литр в сутки, и в № 7 с дебитом 1334 литра в сутки. К восьмому источнику нельзя было подойти, так как выход его находится на очень крутом склоне.

Температуру этой группы точно измерить было нельзя, так как водоема они не образуют, а сразу стекают вниз тонкими струйками, инсоляция же на этом обращенном на юг склоне так велика, что прогревается даже порода на глубину нескольких сантиметров.

С северо-западной стороны горки, из которой вытекают вышеупомянутые источники, почти у самой вершины есть три влажных места—вокруг одного из них сильная ржавчина. Повидимому, это очень маленькие непересыхающие источники, так как хотя они и подвергаются сильной инсоляции, и когда мы их посетили, в этой местности уже полтора месяца не было дождя, но они не высыхают. Реакции на сероводород не дают. Не пересыхают, по словам местных жителей, и сероводородные источники. Они к ним относятся очень неодобрительно, называют их „вонючками“ и не пользуются ими.

В нижеприведенной таблице введены данные относительно всех источников Караларской группы, в том числе и Сююрташских.



**Караларские источники.** Караларский источник находится в балке, пересекающей северное крыло Караларского гребня, в одном километре на север от бывш. деревни Каралар. Здесь проходит овраг, дренирующий западную часть мульды, он образует довольно круто загнутые меандры. Главный источник начинается из-под левого высокого берега оврага, к западу от дороги, ведущей из Джейлава в деревню Культепе, в двухстах метрах в северо-западном направлении от места отхода от этого пути дороги в деревню Бешевли. В дождливое время года овраг наполняется атмосферными водами, но в августе

месяце, когда мы работали в этом районе, дождей давно не было, и выше источника воды не было, ниже же вода текла на протяжении полутора километров. Нами обнаружен один вышеупомянутый крупный источник и несколько мелких с незначительным дебетом.

Количество сероводорода в этом источнике настолько велико, что вода на протяжении нескольких метров покрыта коркой выделившейся серы. В овраге живут организмы, образуя на дне слой слизи розового цвета в один-полтора сантиметра толщины. Вода чистая, но для питья непригодна из-за очень большого содержания сероводорода.



**Джейлавские источники.** Джейлавский источник расположен в полутора километрах на север от деревни Джейлав в балке, пересекающей южное крыло Караларского гребня. Положение его очень напоминает Караларский сероводородный источник. Так же как тот, этот источник вытекает из пласта Чокракского известняка и стекает в овраг, дренирующий Джейлавскую равнину. Этот овраг сливается с оврагом, дренирующим центральную часть Караларской мульды.

Подходя к Караларскому сероводородному источнику, он принимает его воды и направляется дальше к Азовскому морю. В то засушливое время года, когда мы были в этом районе, в этом овраге вода была только около Джейлавского и ниже Караларского источников, а на всем остальном протяжении овраг оставался сухим. Сам Джейлавский источник помещается с левой стороны, несколько выше оврага. Вода чистая, бесцветная. Помимо этого главного источника, есть еще несколько мелких, указанных на плане. Все они незначительны, но хорошо заметны, так как покрыты зеленой травой.

**Источник Чумной балки.** Источник Чумной балки находится у самой дороги, ведущей из Чокрака в дер. Джейлав, в  $1\frac{1}{4}$  километра к востоку от места пересечения этой дороги с дорогой, идущей от озера в бывш. деревню Карама. Он расположен на восточном конце южного крыла Караларского гребня, в седловине между двумя небольшими холмиками. Источник образует несколько выходов. Они хорошо видны с дороги, так как покрыты растительностью. Источник вытекает из известняка и очень невелик.

Данные полевого исследования всех источников Караларской группы сведены в нижеприведенной таблице. Полный анализ в настоящее время имеется только для Сююрташского источника № 2. Для остальных имеется определение сероводорода, для Караларского главного 0,2975 грамм на литр, для Джейлавского 0,1885, и сухого остатка 7,8439 грамм на литр для Караларского и 11,3060 грамм на литр для Джейлавского. Из солей во всех сильно преобладает хлористый натрий, серной кислоты также довольно много; так как количество кальция и магния незначительно и они содержатся преимущественно в виде бикарбонатов, то источники можно характеризовать как сероводородно-натрово-соленые. Минерализация во всех большая и источники безусловно заслуживают внимания общественности и дальнейшего обследования, особенно ввиду весьма крупного дебита Караларского источника.

#### Анализ воды Сююрташского источника

(анал. А. Канцемалова)

$\text{HCO}_3'$ — 0,1852	$\text{Ca}''$ — 0,1214
$\text{H}_2\text{S}$ — 0,2010	$\text{Mg}''$ — 0,0737
$\text{SO}_4''$ — 1,4917	$\text{K}'$ — 0,0479
$\text{SiO}_2$ — 0,0348	$\text{Na}'$ — 6,3569
$\text{Fe}_2\text{O}_3$ — 0,0016	$\text{Cl}'$ — 4,9786

	К а р а л а р ы			Джейлав	Сююрташ	Чумн.балка
	Караларский сероводородный	Караларский не сероводородный (в деревне)	По дороге из Джейлава в Каралар (с левой стороны)	Источник в Джейлаве соленый, не сероводородный	Источник № 2 сероводородный	Источник Чумной балки
Число . . . . .	27.VII	28.VII	29.VII	29.VII	30.VII	30.VII
Время . . . . .	6 ч.	16 ч.	8 ч.	14 ч.	10 ч. 30 м.	8 ч.
t° воздуха . . . . .	26°		27,5°		27,5°	20°
t° воды . . . . .	16,5°		14,5°		14,5°	15,5°
pH . . . . .	6,9		6,9	6,8		
Вкус . . . . .		солено-горьк.	слабо соленый		солонватый	
Цвет . . . . .	бесцв.	бесцв.	бесцв.	бесцв.	бесцв. мутный	
HNO <sub>2</sub> . . . . .	нет		нет	≤ 0,05	0,2	
Fe <sup>II</sup> . . . . .	нет	нет	нет		нет	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . . . . .	есть	много	есть	есть	нет	есть
Дебит в сутки в литрах . . . . .	58360,6	8448,3	11116,8	16675,2	5130,8	2160,0