

Центральный Научно-Исследова-
тельный Геолого-Разведочный
Институт

Сектор Гидрогеологии

The Central Scientific Geological
and Research Institute

The Sector of Hydrogeology

Гидрогеологические исследования в Кучук-кой- ском и Кикенеизском районах Южного берега Крыма.

С. Н. Михайловский и В. Ф. Пчелинцев.

Hydrogeological explorations in the Kuchuk-Koi and Kikeneiz regions of the Southern Coast of the Crimea

By S. N. Mikhaylovski and V. Th. Peliincev.

ВВЕДЕНИЕ.

Неожиданная, трагическая смерть С. Н. Михайлова, умершего на летних полевых работах в 1927 г., прервала его долголетнюю исследовательскую деятельность в Крыму накануне завершения ряда крупных работ. К числу последних относится гидрогеологическая съемка планшета XIX—12 одноверстной топографической карты Крыма. Произведенная с отличавшей покойного С. Н. Михайлова, и работавших с ним сотрудниками щатльностью, съемка этого планшета все же не может быть названа вполне законченной. Не говоря уже о том, что собранные материалы подверглись лишь частичной обработке, часть их после смерти С. Н. Михайлова не могла быть ни найдена, ни восстановлена. Чрезвычайно важное значение имело и то, что разведочно-строительные работы на Кучук-койском оползне, расположенным в этом же планшете, начатые С. Н. Михайловым, должны были продолжаться усиленным темпом в летний период 1928 г. Все эти обстоятельства в своей совокупности побудили Гидрогеологическую секцию б. Геологического Комитета поручить мне в течение ближайших двух лет обработать материалы и закончить производившуюся покойным С. Н. Михайловым съемку пл. XIX—12 Южного берега Крыма.

Во исполнение данного поручения мною была организована полевая партия в составе коллекторов Г. П. Синягина и Г. Я. Крымольца и водного техника Г. Т. Петровой. На 1928 г. мною было намечено закончить съемку западной половины планшета, включающей Кикенеизский и Кучук-койский районы, изученные более полно покойным С. Н. Михайловым, относительно исследований которых им напечатан в Известиях Геологического Комитета (102) предварительный отчет. В основу изучения мной была положена полевая литологическая карта, масштаб 100 саж. в дюйме, составленная покойным С. Н. Михайловым, потребовавшая в части, касающейся Южного берега, во время производства работ лишь весьма незначительных дополнений и исправлений. Входящая же в планшет часть горного плато Яйлы потребовала более крупных дополнений, так как целью исследований 1928 г. являлось более точное определение возраста слагающих его известняков и картирование столь характерных для него карстовых явлений.

Карты к настоящей работе учреждения могут
получать в Специсекторе Геологоразведки.

сливающейся с третьей, еще более глубокой пещерой, своими размерами и высотою превосходящей предыдущие. Она также имеет щелевидные очертания и заканчивается узкой щелью, закрывающей дальнейший путь. Разница уровня пола второй и третьей пещер составляет около 8—10 м.

Кроме вышеописанной, у самой вершины горы Спиралы находится еще одна небольшая пещера, темный вход в которую резко выделяется на фоне светлых известняков. Она находится в 10 м к востоку от вершины в небольшом обрывчике известняка. Обрывчик имеет простирание с NE 60° на SW 240° . Входное отверстие имеет несколько неправильно-овальные, почти округлые, очертания с высотою, равной 0,7 м при ширине в средней части 0,5 м и в верхней 0,6 м. Над входом сверху нависает кусок известняка. Внутри пещерка хорошо освещена. Она имеет ровные два, покрытых землей с занесенными сюда сухими листьями бука. В почве вытянута с востока на запад, достигая в длину 2,3 м, при наибольшей ширине в западной части равной 1 м а в восточной 0,6—0,7 м. Пещера находится в светлокремовых, плотных, слегка битуминозных известняках, внешняя поверхность которых внутри пещеры покрыта мелкими ячейками сотового выветривания. Известковые настки отсутствуют совершенно.

Третья и последняя пещера находится у горы Счаны-герик и носит местное название „Бузла“. Она расположена в воронке, дно которой круто наклонено к востоку. Вход имеет вид низкой арки, шириной в 16 м и наибольшей высотою в 3 м, лежащей в основании западной стены воронки. Сама пещера имеет форму полукруга с общей длиной с севера на юг 40 м и с запада на восток 22 м. При входе в нее сильно чувствуется холода, и с потолка беспрерывно капают отдельные капли, в числе около 60—70 в минуту. Внутри стены пещеры покрыты сплошной драпировкой известкового настка, совершенно скрывающей коренную породу, которой в данном случае является слегка розоватый оолитообразный известняк. От многочисленных сталактитов сохранились почти исключительно начальные части, остальное, равно как и выдающиеся части драпировок, уничтожено туристами. Пещера весьма интересна вертикальными трубами в потолке, диаметром в 1,2—1,8 м. Кроме вертикальных встречаются и горизонтальные трубы, а также и ниши на боковых стенах пещеры.

Наряду с воронками весьма часто встречаются и карстовые мульды, состоящие из нескольких слившимся друг с другом воронок, окруженных общим круговым склоном. Встречаются самые разнообразные морфологические формы мульд, то вытянуты по одному направлению, то причудливо-неправильной формы. Соединение друг с другом ряда воронок, расположенных по одному направлению, приводит к образованию карстового оврага. В степени развития также можно наблюдать целый ряд переходов от мульд, соседние стени воронок которых остаются еще почти не разрушенными, образуя массивные перемычки между ними, до полного исчезновения боковых стенок отдельных воронок.

Кроме того в изученном районе можно наблюдать и дальнейший рост карста, образование полье путем слияния соседних мульд. В северной части плашета, где карстовые явления выражены с особой яркостью, можно видеть постепенное слияние друг с другом расположенных по одному направлению мульд, еще не полностью соединившихся друг с другом, но все же позволяющих уловить точные очертания образующегося полья. Наряду с этим мы имеем и вполне образованвшееся полье, каковым является долина Карадагского леса. Это полье делит плато Яйлы в исследованном районе на две неравные — северную и южную — части. Северный и южный борта его совпадают с главными направлениями трещиноватости. Поэтому, начинаясь от горы Спиралы, оно быстро расширяется, образуя довольно широкий треугольник, замкнутый у основания цепью холмов и воронок. В северо-западном направлении полье протягивается на расстояние свыше 4 км, при 2 км ширине

и 300 м глубины. Дно полья Карадагского леса усеяно многочисленными воронками, и здесь рассеяны многочисленные холмы, остатки коренных пород. Центральная его часть заполнена мощным буро-красным зловнем, прикрытым почвенным покровом.

Значительный интерес представляют и менее бросающиеся в глаза карстовые явления, к которым принадлежат карровые поля. Они весьма характерны для слегка битуминозных известняков к востоку от горы Спиралы.

Чрезвычайный интерес представляет изучение карстовых явлений в самом обрыве яйлинских известняков, выходящем на Южный берег. Прослеживая этот обрыв по простиранию, мы встречаем в нем то более или менее значительные впадины, как бы заливы, то короткие крутые овраги, не превышающие в длину 300 м. Часть впадин, а также выступов ограничена прямолинейными стенками, как бы двумя сторонами треугольника. Простирание этих плоскостей весьма близко, в особенности в западной части района, к простиранию двух главных направлений трещиноватости известняков. Генезис их становится совершенно понятен, если мы припомним описанные выше случаи отчленения участков Яйлы по линиям, параллельным обрыву, так же как становится понятной сохраняющаяся крутизна Яйлинской стены. Вместе с тем понятно крупное значение карстовых вод в происходящем процессе. Оврагам Яйлинской стены весьма часто дают начало воронки или пещеры, захватываемые или разрушающиеся происходящими оседаниями края известнякового плато. На это указывает то, что верхняя часть их сохраняет все морфологические черты сохранившейся половины воронки. В исключительных случаях сохраняется даже вся верхняя часть ее, образуя кольцо при рассматривании ее снизу. Постепенно однако под влиянием протекающих атмосферных вод типичные черты карста исчезают, и овраг принимает обычные очертания, расширяясь за счет обрушивания боковых его стенок по линиям трещиноватости известняков.

Карстовые явления наблюдаются также и в известняково-глыбовом наносе подножия Яйлы. Несколько таких воронок находятся в Кучук-койском районе к востоку и западу от скалы Узун-Таш.

ВОДЫ И ОПОЛЗНИ.

Метеорологические наблюдения в исследованных районах ведутся черезсчур непродолжительное время и черезсчур неполно, чтобы по ним можно было судить о количестве выпадающих осадков и о распределении их по площади прибрежной полосы и Яйлинского плато. Для последнего мы можем воспользоваться лишь данными ближайшей Ай-Петринской станции, которые могут быть применены к рассматриваемому району лишь с большими оговорками. Кучук-койский район находится в сравнительно благоприятных условиях, так как здесь находятся 3 дождемера, дающих некоторое отдаленное представление о количестве выпадающих в различных зонах осадков. Из них лишь дождемер у шоссейной казармы дает годовое количество осадков. Остальные два дождемера установлены в феврале и апреле 1928 г. и, следовательно, функционируют в течение черезсчур непродолжительного периода времени.

Судя по данным Ай-Петринской метеорологической станции, за 1927/28 гидрологический год на Яйле выпало 800 мм осадков. В течение того же периода времени пункт у Кучук-койской шоссейной казармы, находящейся на высоте 365,1 м над уровнем моря, указывает 403,7 мм осадков. Этот же пункт за период времени с апреля по сентябрь за 6 месяцев указывает 60,2 мм осадков. Пункт у скалы Узун-Таш на высоте 480,7 м над уровнем моря 77 мм осадков и пункт в Кастрополе у Дома Отдыха НКПР на высоте 27 м 53,3 мм.

По месяцам указанное количество осадков распределяется следующим образом (см. табл., стр. 28).

В отношении распределения выпадающих осадков и их расхода в изученных районах довольно резко выделяются две области. Это область известняков Яйлы и глыбово-известнякового наноса верхней части прибрежной полосы, где выпадающие

Однако присутствие в них песчаниковых прослоев и зон раздробления пород открывает доступ воде.

В этом отношении в особенности важное значение имеет средне-юрская толща песчаников, конгломератов, и туфов, в которых при благоприятных геологических условиях всегда циркулирует вода. Они также разбиты трещинами, части которых выполнены кальцитом, что указывает, что и прежде подобная циркуляция имела место в сланцево-песчаниковой толще.

Происходящий в результате разрушения этой толщи сланцево-песчаниковый деловий поглощает значительное количество воды, но проводит ее в очень ограниченных размерах. В этом отношении чрезвычайно интересны опыты над скоростью фильтрации воды, произведенные С. В. Альбовым. Опыты им производились следующим образом: ломом пробивалась ямка диаметром около 5 см и глубиною в 0,3 м. В нее вливался один литр воды и по секундомеру следили за постепенным падением уровня воды. Согласно полученным результатам, полное исчезновение воды в ямке, выбитой в сланцево-песчаниковом деловии, требовало промежутка времени от 35 минут до полутора часов. С. Н. Михайловский также имел возможность наблюдать очень показательный случай, когда оползший сланцево-песчаниковый нанос перегородил русло оврага, образовав водонепроницаемую плотину, за которой образовались два озера воды, существовавшие в течение трех месяцев, пока на конец запруды не была прорвана прошедшим паводком.

Поглотив излишнее количество воды, сланцевый нанос разжижается, теряя связь между отдельными частями. При этом он приобретает подвижность и текучесть, чем объясняется появление опливов и выдавливание нежелезящих, разжиженных участков под влиянием давления верхних слоев. Проводниками воды в таких наносах являются прослои и скопления шебня, в особенности известнякового. Это особенно хорошо видно в береговых обрывах Нижнего Кастрополя, сложенных сланцево-песчаниковым деловием. В средней части обнажения находится нескользящих небольших выхолов воды, приуроченных к неправильной форме скоплениям известнякового шебня.

Сообразно различной водопроводящей способности пород мы имеем в изученных районах следующие водоносные горизонты и выходы вод:

1. Воды внутри толщи яйлинских известняков, задерживающиеся на более глинистых прослоях. При сравнительно молодой стадии развития карста в Кучук-Койкиненском районе для него характерна вертикальная циркуляция вод, горизонтальная же находится в зачаточном состоянии. Вследствие этого воды этого рода застаиваются и мало пригодны для питья. На поверхности Яйлы на Кучук-Коем находятся два таких колодца, не имеющих к тому же вследствие ничтожного дебита практического значения.

2. Воды нижней части известняков, по контакту их с глинистыми сланцами. Источники этого горизонта встречаются в котловине Беш-текнэ по ее восточному борту, находящемуся в соседнем Симеизском районе. По западному же борту находятся лишь спорадические источники, появляющиеся после сильных ливней. В большинстве же случаев контакт прикрыт более или менее мощными наносами, в которые и изливается обнажающийся водный горизонт, на что указывают несомненные геологические факты, наблюдаемые в обоих районах.

3. Воды туфов и туфогенных песчаников средней юры. Легкая выветриваемость туфов и способность их обращаться при этом в дресву и водонепроницаемость туфогенных песчаников, увеличиваемая их трещиноватостью, облегчают проникновение в них атмосферных осадков и накопление вод. Характер тектоники ограничивает область питания этого водоносного горизонта, не дающего источников с крупными дебитами.

4. Воды сланцево-песчаниковой толщи. При весьма сложной тектонике, характерной для данной толщи, очень часто можно встретить благоприятные условия, облегчающие доступ в нее воды. Таковыми являются присутствие прослоев трещиноватых песчаников и дробленых сланцев, легко инфильтрующих влагу. Быстро-

Октябрь 1927 г.	Ноябрь	Декабрь	Январь 1928 г.	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Скала Узун-Таш 480,7 м. Кучук-Койская щоссе- ная каланча 365,1 м. Кастрополь, Дом Отды- ха НКПР 27 м.	—	—	—	102,4	17,6	23,1	6,1	11,3	0,9	9,9	26,7
40,4	64,9	101,8	32,5	78,2	15,7	21,3	5,0	9,8	0,8	9,8	23,5
—	—	—	—	—	—	20,7	1,5	4,4	0,2	8,6	17,9

осадки энергично поглощаются и в дальнейшем имеют уже подземное течение, во-вторых—область обнаженных или прикрытых глинистыми наносами сланцев и песчаников, где подавляющее большинство выпадающих осадков переходит в поверхностный сток, чему благоприятствует высоко развитая овражная система и малая водонепроницаемость глинистых сланцев.

При отсутствии наблюдений над паводками мы не можем подвергнуть количественному учету расходов поверхностного стока, но все же надо думать, судя по наблюдаемой силе временных потоков, что для сланцево-песчаниковой области он в значительной степени приближается к сумме выпадающих осадков. Еще труднее приблизиться к определению количества испаряющейся влаги. Для известняковой и известняково-глыбовой области имеет место и обратный процесс: конденсация водяных паров атмосферы, что для прибрежной полосы наглядно наблюдается в расщелине за скалой Узун-Таш, где концентрируется заметное количество влаги в расщелине за скалой Узун-Таш, где концентрируется заметное количество влаги на нижней части северной стороны скалы, прикрытой крупными глыбами.

Дальнейший путь проникающей в почву воды зависит от свойств встречаемых ю пород. В этом отношении по легкой проницаемости на первом месте стоят известняки и в особенности известняково-глыбовый нанос, представляющий первую стадию их разрушения.

Обилие карстовых воронок, естественных шахт и колодцев в известняковом плато Яйлы имеет следствием быстрое поглощение выпавших осадков и быстрое движение их через известняковую толщу. На этом пути они либо изредка задерживаются более глинистыми прослойками известняка, но в общем в изученных районах известняки отличаются достаточной чистотой, и такие случаи являются редким исключением. Более часто встречается закупоривание карстовых путей конечными продуктами разрушения известняков буро-красной глины, туфами, при благоприятных условиях эрозии, или выделениями кристаллического кальцита. Самая структура яйлинских известняков, обилие в них кальцитовых жил, иногда совершенно изменяющих первоначальную оолитообразную их структуру, указывает на энергичную циркуляцию в них воды.

Быстроотока прохождения воды через известняково-глыбовые наносы зависит от большей или меньшей примеси шебня и глины, заполняющих промежутки между крупными глыбами. В случае их отсутствия вода через нанос проникает с такой же быстрой, как и через карстовый канал. В конечной же стадии разрушения известняков, а именно в красно-буром глинистом зловине, циркуляция воды происходит с чрезвычайной медленностью. Убедительным примером являются колодцы, расположенные вдоль оси поймы Карадагского леса, выполненного такого рода зловиной. Чрезвычайная медленность циркуляции воды приводит к загниванию воды в таких колодцах, делающейся негодной для питья. Поэтому среди известняково-глыбовых наносов мы имеем целый ряд переходов от быстро проводящих воду однородных глыбовых хаосов к медленно фильтрующим наносам, у которых промежутки между глыбами забиты жемчужным шебнем и глиной.

Скорость вод, циркулирующих в сланцево-песчаниковой толще, значительно отличается от таковой в известняках. Сами глинистые сланцы водонепроницаемы.

изменение направления падения, характерное для данной толщи и обусловливающееся общим характером тектоники, приводит к быстрому обнажению водоносного горизонта и появление источников с ничтожными дебитами. Такого рода источники, имеющие лишь теоретический интерес, встречаются в разрезе Нижнего Кастрополя. Весьма характерно для этого случая, что водоносная зона с севера и запада приымкает к поставленным на голову песчаникам, по которым и происходит процесс насыщения водой данного горизонта.

Наиболее крупное значение для Южного берега имеют все же воды, скопляющиеся в наносах, широко развитых в данной полосе. В особенности известняковые наносы впитывают и проводят весьма значительное количество воды, пытающие большинство источников Южного берега в исследованных районах. Вода скапливается в наносах, как путем проникновения атмосферных осадков, непосредственно выпадающих на площади распространения наносов, так и несколькими другими путями. Из них главнейшими являются карстовые воды, часть которых попадает в наносы Южного берега либо по контакту известняков со сланцево-песчаниковой толщей, прикрытым наносом, либо же по открытым вертикальным каналам, непосредственно изливющим воду в нанос. Такие вертикальные, зияющие трещины, заканчивающиеся в наносе, прослеживаются в обрыве Яйлинской стены по всему ее протяжению в изученном участке. Полуразрушенная наклонная карстовая пещера находится на Яйле над вымытостью, заканчивающейся скалой Узун-Таш. Часть карстовых путей уже переработана в русла поверхностного стока, также проводящие в наносы добавочное количество воды, правда с ограниченными по размерам площадей прилегающего известнякового плато Яйлы. Выпадающие на его поверхности осадки отщепы и непосредственно скатываются на Южный берег через край стены Яйлы, как это можно видеть по натекам известкового туфа, почти сплошной пленкой покрывающим обрыв западнее горы Спиралы. Вода попадает в наносы также и из подлежащих коренных пород сланцево-песчаниковой толщи, циркуляция вод в которой ограничена особенностями их тектоники. Вследствие этого наносы и являются наиболее водоносной частью всего комплекса напластований в данных районах. Среди их разнообразных типов мы можем ограничиться рассмотрением двух крайних членов: известнякового и сланцево-песчаникового наносов, первый из которых развит по преимуществу в верхней, а второй в нижней зоне прибрежной полосы.

5. Воды известняковых и в особенности известняко-глыбовых наносов отличаются относительным богатством и быстрой продвижения. Последним качеством эти наносы резко отличаются от сланцево-песчаниковых с чрезвычайно ограниченной передаточной способностью. Всякое уменьшение мощности известнякового наноса или смена его сланцево-песчаниковым приводит к появлению источников, наиболее обильных по сравнению с другими типами источников. Типичным примером может служить источник „Сук-су“ Кучук-кайского района. По сравнению с источниками коренных пород источники наносов отличаются прямой зависимостью от количества выпадающих атмосферных осадков. Поэтому дебит источника „Сук-су“ колеблется в пределах от 0,58 сек./литр. до 49,2 сек./литр. в сутки. Быстрое прохождение воды через породу имеет также следствием малую ее минерализацию. Карстовые воды также отличаются малой минерализацией, но их дебит более постоянен и не столь резко отзывается на изменениях количества выпадающих осадков. Так, например, группа Нижне-Исарских источников, тесно связанная с близлежащими массивами известняков Исада и Песла-кая, имеет почти постоянный дебит.

Чрезвычайно важное значение имеет направление движения вод в известняковых наносах, зависящее от тектоники подлежащих коренных пород. В этом отношении громадное значение имеет северо-восточная складчатость, синклинальные изгибы которых образуют естественные ложа, по которым концентрируются и направляются потоки подземных вод, содержащиеся в наносах. Наиболее крупному синклинальному изгибу, в котором находятся скалы Исада, соответствует расположение наиболее многочисленных и наиболее мощных Кикенеизских источников. Менее крупная Кучук-кайская синклиналь отмечается присутствием ряда Кучук-кайских источников.

Все же пространство между Кучук-каем и Кикенеизом является в сущности безводным. То, что строение сланцевого ложа предопределяет направление движения вод в известняковых наносах, подтверждается и движением вод по контакту известняков со сланцево-песчаниковой толщей. Действительно, мульдообразное изогнутые северо-восточного угла исследованной области уводит часть карстовых вод в сторону Коккоз, питая верховья р. Бельбек. С другой стороны, общее падение всей плоскости контакта на запад уводит главную массу карстовых вод в Байдарскую долину на питание реки Черной. Само происхождение поля Карадагского леса с сохранившимися следами водного потока, отмечаемого рядом под заброшенных колодцев, указывает на правильность делаемого предположения.

6. Воды сланцево-песчаниковых наносов обычно не питают источником крупного дебита. Объясняется это малой водопроводящей способностью пород этой серии. Вода в них движется по преимуществу по более песчанистым прослойкам или скоплениям щебня или масс разрушенных туфов. В этом отношении особенно наглядную картину представляет оползневый делювий в том случае, если главную массу его составляют сползающие сланцево-песчаниковые наносы. Оползневый делювий позволяет вместе с тем наблюдать проникновение в его толщу воды по трещинам с поверхности и дальнейшее ее движение между отдельными массивами и пакетами сползающих сланцев. Эти пути движения воды отличаются непостоянством и могут прерываться в определенных местах. Вследствие этого мы имеем в наносах этого типа статические запасы вод, неоднократно вскрывавшиеся разведкой, пронизавшейся на Кучук-кайском оползне. При прохождении галерей толщи сланцево-песчаникового делювия удары кирки часто вскрывали в нем отдельные быстро искашившие струйки воды. В двух случаях в массах разрушенного туфа были вскрыты и более мощные запасы. Пересыпая в отдельных случаях сланцевый нанос, запасы воды разжижают его в кашеобразную подвижную массу, являющуюся одной из причин многих оползневых явлений. При часто встречающемся на Южном берегу сопредостерегающим известняковых наносов в верхней, а сланцево-песчаниковых — в нижней части берега, воды вторых часто представляют собою в значительной степени дериваты первых из них. В отличие от известняковых вод сланцево-песчаниковых наносов характеризуются повышенной минерализацией, особенно увеличением содержания Cl , SO_4 и повышением жесткости. Это может быть иллюстрировано следующими химическими анализами:

Вода из известняко-глыбового наноса Кучук-кайского оползня:

Сухой остаток	0,1076 мср./л.
SO_4	0,0084 *
Cl	0,0048 *
HCO_3	0,0366 *

Жесткость в немецких градусах — 4,7°.

Вода из сланцево-песчаниковых наносов того же оползня:

Сухой остаток	2,1888
SO_4	1,249
Cl	0,0214
HCO_3	0,413

Жесткость в немецких градусах — 34,8°.

Измерения дебита источников, начиная с 1924 года, несмотря на полное отсутствие обработки полученных данных, позволяют все же отметить наиболее характерную черту, отличающую источники, расположенные поблизости питающихся им коренным известняком, от источников, питающихся водой наносов. На приводимом графике резко выделяется источник Сук-су, расположенный в русле оврага, к волам которого присоединяются поверхностные воды, теряющиеся здесь в наносах. Этот источник обнаруживает резкие колебания дебита, в отличие от вод остальных источников, в подавляющем количестве питающихся водами известняковой толщи.

В обоих исследованных районах нами отмечено 124 водных пункта, описание которых приводится ниже. Для более полной характеристики источников приведены данные о наибольшем и наименьшем дебите по наблюдениям за вторую половину 1923, за 1925 и за 1926/27 гидрологический год. Кроме того, приводятся данные о колебании температуры воды источников по наблюдениям за 1925 г. и средний годовой дебит за 1926/27 г. Несмотря на всю неполноту, эти данные представляют, по моему мнению, значительный интерес.

№ 1. Источник Су-Чхан-Кая (севернее Верхнего Кастрополя).

Находится в 600 м к западу от выступа Яйлы с высотой 447,3, что над Кастрополем и в 400 м к северу от Южнобережского шоссе. Выходит на крутом склоне в 40 м от стены Яйлы из-под большой глыбы — скалы розового, брекчийного известняка, на границе со сланцево-песчаниковой толщей. Прослои песчаников этой толщи содержат растительные остатки. В 60 м к западу от источника можно наблюдать общее падение сланцево-песчаниковой толщи к NNE. Течения воды при выходе незаметно, но она собирается лужицей и затем по широкой канаве стекает в густую заросль ежевики. Длина канавы 3 м. Вода в ней держится от выхода на протяжении 1,5 м, а на остальном протяжении она заполнена грязью.

Скала, из-под которой выходит источник, покрыта мхом. От источника и до стены Яйлы идет хаос глыб известняка. Выход источника и окружающая его площадь густо покрыты зарослями: кизила, осины, рябины, ежевики, густо обвитых ломоносом.

Дебит, измеренный 11/VII 1928 г., 0,22 секундолитра, температура воды 41,4°.

Качественное опробование.

Вода опалесцирует, без запаха, без цвета, на вкус застоявшаяся. H_2S нет, Fe^+ незначительное количество, NH_3 — слабые следы. Реакция слабо щелочная, NO_2 — следы.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,0487	0,0142	0,3049	1,00	0,4	3,4
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
9,75°	27,2	2,00	—	70,8	11/VII 1928 г.

№ 2. Источник Часка.

Находится между источником Су-Чхан-Кая и Южнобережским шоссе, в 100 м к северу от шоссе. Выходит из сланцево-песчаникового делювия, из-под большой глыбы известняка. Около выхода грязь и густая зеленая растительность.

Воды при осмотре 11/VII 1928 г. не было. По рассказам жителей, источник стал пересыхать в летние месяцы с тех пор, когда вокруг вырубили лес. Источник не каптирован.

№ 3. Источник Верхняя Даща (западнее Верхнего Кастрополя).

Источник находится в 200 м к западу от источника Чехова на той же приблизительно высоте. Имеет два выхода. Верхний из них расположен на крутом склоне, берег начало из-под глыбы известняка на границе сланцево-песчаникового делювия, покрывающего глинистые сланцы. Выход каптирован, и вода выводится закрытым бетонным лотком, протяжением в 120 м, в бассейн, размерами $0,86 \times 0,43$ м, глубиной 0,36 м. Отсюда часть воды идет по трубам в средний Кастрополь, где и используется для питья, а часть лотком течет на протяжении 30 м, попадая в водоносив, и из него двумя арыками стекает на огорода.

Дебит, измеренный 11/VII 1928 г., равняется 0,4 сек./литра.

Температура воды 8,4° при температуре воздуха в глубокой тени 24,5°.

Качественное опробование.

Вода прозрачная, чистая, без запаха и цвета, приятная на вкус, реакция нейтральная, H_2S , NH_3 , NO_2 , NO_3 , Fe^+ нет.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,0304	0,0106	0,0823	0,6	0,3	1,35
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
5,8°	8,8	30,4	—	60,8	11/VII 1928 г.

Около второго выхода источника куски известняка и делювия, покрытый мхом. Глыба, из-под которой выходит вода, густо обвита плющом. Выше источника развиты сланцы и сланцевый делювий, ниже обрастают конгломераты с известняковыми туфами. Нижний выход водопада ~~высотой 20 м~~ ниже по склону, среди густых зарослей, из сланцево-песчаникового делювия. Выход не каптирован, а вода ручейком течет на протяжении 300 м по склону, густо покосившему лесом, до табачных плантаций, где забирается в арык и используется для поливки.

Дебит 11/VII 1928 г. 0,037 сек./литра.

Температура воды 10,5°.

Союзгеорразведка. Трухи, вып. 119.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,049	0,0106	0,3892	0,1	0,2	6,4
56,78	4,4	—	64,2	31,4	11/VII 1928 г.

№ 4. Источник Нижняя Дашта.

Источник находится на Нижне-Кастропольской дороге, между Средним и Верхним Кастрополем, в месте, где дорога обласкана соснами. Он расположен на площадке (оползневой), густо поросшей сочной зеленою травой. Источник выходит из сланцево-песчаникового делювия. Он каптирован каменным бетонированным колодцем, размерами $0,85 \times 0,85$ м., глубиной 0,75 м. Вода поступает из дренажного окна ($0,15 \times 0,15$ м) в северной стенке колодца, а затем по чугунной трубе отводится в Средний Кастрополь. Излишки воды по железной сигнальной трубе стекают прямо на площадку. Стени колодца покрыты водорослями.

Дебит, измеренный 10/VII 1928 г., равняется 0,083 сек./литра.

Температура воды 12° при температуре воздуха $28,5^{\circ}$.

Качественное опробование.

Вода прозрачная, без цвета, без запаха, без вкуса, реакция слабо-щелочная. H_2S , Fe^{+2} , NH_3 , NO_2 , NO_3 нет.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,1802	0,0333	0,2532	3,75	0,94	5,8
15,73°	44,8	—	1,8	53,4	10/VII 1928 г.

№ 5. Источник Азислер.

Находится в 200 м выше источника Таш-Копюр. Выходит в замкнутом чашеобразном углублении, не имеющем стока. Дно его сложено замкнуто-сланцевой толщей, боковые стороны покрыты хаосом известняковых глыб и усыпаны трещинами до 0,5 м шириной и углублениями, в которых собирается вода.

Около выхода растут папоротники и густая мелкая заросль осин. В момент осмотра воды не было. Высота 489,67 м над ур. моря.

№№ 6—7. Источник Таш-Копюр.

Находится в верховых западного Нижне-Кастропольского оврага, выше Южнобережского шоссе, на умеренно-крутом склоне, усыпанном глыбами известняка и густо поросшим. Источник имеет два выхода.

Нижний выход, высота 435,33 м над ур. моря, в 16 м выше шоссе, у подножия кругового откоса из смешанного делювия. Место выхода покрыто известняковым туфом и мхом.

Дебит, измеренный 14/VII 1928 г., равнялся 0,0018 сек./литра. Температура воды $14,40^{\circ}$.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,4294	0,0213	0,3233	8,9	0,8	5,3
3°,27	64,6	—	13,4	22,0	14/VII

При осмотре же 27/VIII 1928 г. воды не было.

Верхний выход, высота 440,2 м над ур. моря, находится в 30 м выше шоссе, на крутом склоне левого борта оврага. Он берет начало из смешанного делювия, среди небольших глыб известняка.

Вода медленно накапливается в деревянной колоде, размерами $1,07 \times 0,25$ м, глуб. 0,08 м, переполненная которую образует лужицу, около которой развита густая зелень. Через 2 м вода теряется в делювии. Водою пользуются для питья скот, и она очень загрязнена, так что качественное опробование сделать невозможно. Дебит верхнего выхода 14/VII 1928 г. 0,0036 сек./л. Температура воды 14° .

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
	SO_4	Cl	SO_4	Cl	HCO_3
Жесткость					
0,3127	0,0283	0,2745	4,4	0,8	4,5
10,18°	33,6	—	9,2	37,2	14/VII 1928 г.

№ 8. Источник Чехова

(Восточнее Верхнего Кастрополя).

Находится в 200 м к северу от S-образной петли Кастропольской, дороги, в тальвеге западного Нижне-Кастропольского оврага, ниже источника Таш-Котар, в 200 м к востоку от источника Верхняя Даушта, на высоте 334,08 м над ур. моря.

Источник выходит на крутом склоне из песчано-сланцевых наносов тальвега оврага, спускающегося от Южнобережного щебня. По восточной стороне оврага развиты отложения известнякового щебня, по западной — глинистые сланцы и их девиаты. Ниже источника с запада и востока обнажаются средне-юрские конгломераты. Над оврагом севернее щоссе распространены хаосы и щебни. В верховьях оврага находится воронка диаметром около 80 м, глубиной до 8,5 м.

Источник каптирован галлерейкой, выложенной камнем на сухой кладке.

Её размеры:

Ширина	0,5 м
Длина	4,0
Глубина	1,30

Дно галлерей цементировано. Вода поступает в нее из трех дренажных окон, расположенных в северной стенке, а также из щелей между камнями. Из галлерей цементированным лотком длиной 6,37 м вода отводится в каменный колодец, размерами $0,75 \times 0,75$ м, глубиной 0,50 м и дальше по трубе к даче б. Чехова, где используется для питья. Часть воды переливается из колодца и густо заросшей зеленою травой канавкой идет по тальвегу до дачи, где используется для поливки.

Галлерейка расположена поперек тальвега оврага и имеет возможность улавливать все идущие по нему воды. Выше каптажа, в тальвеге оврага на протяжении 15 м наблюдается мочечина, в одном месте с заметным течением воды. Борта оврага густо поросли осиной, дубом, грабом, ясенью. Тальвег задернован. Глыбовая нагрузка везде редкая.

Дебит, измеренный 14/VII 1928 г., равнялся 0,055 секундолитра. Температура воды, измеренная 14/VI 1924 г., равняется 15° при температуре воздуха 30,5°.

Качественное опробование.

Вода прозрачная, без цвета, без запаха, обыкновенная на вкус, реакция слабо щелочная.

NH_3 , NO_2 , Fe^{2+} , H_2S , NO_3 нет.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
	SO_4	Cl	SO_4	Cl	HCO_3
Жесткость					
0,0385	0,0248	0,2501	0,8	0,7	4,1
13°,77	12,6	14,2	—	73,2	18/VIII 1928 г.

Область питания источника — подножие Яйлы.

№ 9. Колодец в 55 м к востоку от источника Чехова.

Расположен в лесу на хребтике между оврагами, сложенными сланцево-песчаниковым делювием. Колодец выкопан в воронке под глыбой конгломерата и выложен камнем на сухой кладке. Он имеет круглое сечение с диаметром 0,9 м.

Устье на уровне с землей. От устья до воды 2,30 м, до дна колодца — 2,85 м.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
	SO_4	Cl	SO_4	Cl	HCO_3
Жесткость					
0,2324	0,0780	0,4050	4,8	2,2	6,5
25,8	33,0	19,0	—	48,0	27/VII 1928 г.

№ 10. Источник Кучук-Бахча.

Находится в Среднем Кастрополе, ниже здания, над огородом. Выходит у подножия крутого срыва, в яме, вырытой в смешанном делювием. От места выхода вода идет по цементному лотку на протяжении 15 м, затем 1' трубой длиной 3 м и попадает в сорокаведерную бочку, вкопанную в землю, а от нее несколькими трубами используется для поливки. Место выхода покрыто выцветшими белыми солей.

Дебит, измеренный 11/VIII 1924 г., равняется 0,037 сек./литра. Температура воды 15,8°.

Максимальная температура воды за 1925 г. 16° — 11 июля.
Минимальная температура воды за 1925 г. 12° — 28 февраля.

Количественный анализ					
В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,1725	0,0351	0,4568	3,6	0,91	7,5
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
26,67	21,6	16,4	—	62,0	12/VII 1928 г.

№ 11. Источник Крез-Баир, или Тенкеджик.

Источник находится западнее Кучук-койского оползня на Южнобережской трассе у телеграфного столба 358. Высота 374,24 м выше ур. моря. Он выходит в кругом верхнем откосе шоссе из сланцево-песчаникового делювия, укрепленного здесь каменной кладкой. Источник каптирован (техником Мазуриным), но каптаж закрыт. Часть воды поступает в водопровод усадьбы Левади, а часть выходит через железную трубу диаметром 0,05 м, вделанную в упорной стенке, в деревянную колоду, длиной 1,65 м, с внутренним сечением в 1,33 м. Из колоды вода переливается шоссейный кювет и по нему идет на 17 м, образуя грязевую канаву, затем дойдя до ложбины застывает в ней лужицей.

Дебит 15/VII 1928 г. — 0,027 сек./литра.

Температура воды 15° , при температуре воздуха в 25° .

Качественное опробование.

Вода прозрачная, без запаха, без вкуса, без цвета, реакция слабо щелочная. Незначительное количество NO_2 , NO_3 , NH_3 , H_2S — нет.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,2741	0,0248	0,3587	5,7	0,7	5,88
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
25,33	25,84	25,16	—	48,0	20/VII 1928 г.

№ 12. Источник Януш-Дере, или Су-Чже-Ат (по С. Н. Михайловскому — Дацга).

Источник находится на Кучук-койской дороге в 230 м к западу от деревни Кучук-Кой, на высоте 233,55 м выше ур. моря. Он выходит на 10—15 м выше дороги, на крутом склоне, в густых зарослях мяты, ежевики и пр. Место выхода покрыто известняковым туфом. Источник выходит из-под глыбы известняка, из известнякового делювия, прикрывающего глинистые сланцы. Известняковый делювий спускается сверху языком, выклинивается в кругом неглубоком овражке, восточнее источника. Выше источника и по бокам его выходит туфы изверженных пород.

Вода от места выхода стекает ручейком по кругому откосу, покрытому известняковым туфом, и часть попадает в 1" трубу и из нее в деревянную колоду размером $2,05 \times 0,26$ м, глубиной 0,12 м. От колоды вода ручейком переливается через дорогу на правый борт первого западу от деревни оврага, по которому течет на протяжении 8 м, а затем исчезает в наносах.

Дебит, измеренный 14/VII 1928 г., равняется 0,091 сек./литра.

Температура воды $13,9^{\circ}$.

Дебит по измерению 25/VII 1924 г. равняется 0,068 сек./литра.

Температура воды 18° .

Температура воды по измерению 27/VIII 1928 г. равняется $17,5^{\circ}$, при температуре воздуха в $30,5^{\circ}$.

Максимум температуры воды за 1925 г. $19^{\circ}R$ — 2 июня.

Минимум температуры воды за 1925 г. $6^{\circ}R$ — 8 февраля.

Качественное опробование.

Вода прозрачная, без запаха, без вкуса, без цвета, реакция слабо щелочная.

H_2S , NO_2 , NO_3 , Fe^+ , NH_3 — нет.

№ 13. Источник Графский, или Графья-Бахча

(по С. Н. Михайловскому — Агафинский). Высота 57,5 м над ур. моря.

Источник находится в 850 м на ENE от Нижнего Кастрополя на дороге из Н. Кастрополя к даче б. Жуковского. Отметка 64 м над ур. моря. Источник выходит с границы известнякового щебня, простирающегося к северу, и песчанико-сланцевого делювия, прикрывающего здесь коренные сланцы, которые обнаруживаются к востоку от источника. Он выходит из-под корней деревьев, в лесу, в густых зарослях, на крутом склоне. Источник каптирован. Вода от места выхода отводится бетонным лотком и железной трубой в бассейн размерами $2,2 \times 1,88$ м, глубиной 2,77 м, а из него трубопроводом подается в Н. Кастрополь.

Дебит, измеренный 11/VII 1924 г., 0,19 сек./литра.

Температура воды 13° .

Дебит, измеренный 14/VII 1928 г., по трубке 0,02 сек./литра.

Дебит по лотку 0,11 сек./литра.

Температура воды 28/VII 1928 г. $14,5^{\circ}$, при температуре воздуха в тени $27,5^{\circ}$.

Сек./л.	Темп- рата по R.	Дата
---------	------------------------	------

Наименьший дебит за 1924—1927 гг. 0,058 — 7/X 1924 г.

Максимальный дебит за 1924—1927 гг. 6,150 — 23/XII 1925 г.

Средний годовой дебит за 1926—1927 гг. 0,409 — 7/VII 1927 г.

Максимум температуры воды за 1925 г. 13° — 30/I 1926 г.

Минимум температуры воды за 1925 г. 8° — 30/I 1926 г.

Вода прозрачная, без запаха, без вкуса, без цвета, реакция нейтральная.

NO_2 , NO_3 , NH_3 , Fe^+ , H_2S — нет.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мг-ион эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,2169	0,0383	0,3402	4,5	1,1	5,4
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
20°,74	32,8	18,0	—	49,2	—

В 20 м к востоку от источника, в верхнем откосе дороги, с границы известнякового делювия с песчанико-сланцевым также сочится вода.

Около выхода густая зеленая трава.

№ 14. Источник Коз-Джез

(высота 112,16 м над ур. моря).

Источник находится в 100 м выше источника Графского, на тропинке от него в д. Кучук-Кой.

Он выходит из-под корней деревьев (дуб), из песчанико-сланцевого делювия. От выхода вода течет канавкой на протяжении 10 м и попадает в деревянный желоб, из него в яму, а затем в небольшой овраг к востоку, где исчезает.

Место выхода покрыто известняковым туфом, около зеленый мох и сочная трава. У места выхода и по пути следования выцветы белых солей. Источник не каптирован.

Вода не используется.

Дебит, измеренный 14/VII 1928 г., равняется 0,014 сек./литра.

Температура воды 16°.

Вода чистая, прозрачная, без запаха.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мг-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,2096	0,0422	0,3764	4,4	1,2	6,2
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
23°,52	29,6	18,0	—	52,4	14/VII 1928 г.

№ 15. Источник Хорлук
(высота 271,79 м).

Источник находится в 60 м к западу от источника Чокрак-Коз. Выходит между глыбами известняка, из сланцево-песчаникового делювия, прикрытого известняковым щебнем. Около выхода находится заросль густого кустарника. Место выхода покрыто зеленым мохом и выцветами белых солей. Источник не каптирован. Вода через деревянный водослив ручейком течет на протяжении 60 м, а затем исчезает в делювии.

Дебит 19/VII 1928 г. 0,007 сек./литра.

Температура воды 20,3°.

№ 16. Источник Чокрак-Коз.

Источник находится в 100 м к северу от деревни Кучук-Кой, на высоте 67,44 м над ур. моря.

Он выходит на пологом склоне среди известнякового хаоса трех канавками, из-под глыб известняка, беря начало в сланцево-песчаниковом делювии. Начинается он тремя канавками, из которых две расположены на расстоянии 1 м друг от друга, и через 5 м от выхода вода из них попадает в деревянный водоотлив, а от него арками отводится в деревню и поливку огородов.

Дебит 1-ой и 2-ой канавки, измеренный 19/VII 1928 г., равняется 0,625 сек./литра.

Дебит 3-ей канавки 0,045 сек./литра.

Дебит источника, измеренный 25/VII 1924 г., равнялся 0,41 сек./литра.

Температура воды 25/VII 1928 г. = 14°.

Температура воды 19/VII 1928 г. = 10,3°.

Температура воды 27/VIII 1928 г. = 10,5°.

Температура воздуха в 30°.

Сек./л.	t^* воды по R.	Дата.
Наименьший дебит за 1924—1927 гг. .	0,250	—
Максимальный дебит за 1924—1927 гг. .	6,785	16/III 1927 .
Средний годовой за 1926—1927 гг. .	1,558	—
Максимум температуры воды за 1925 г. .	11°	2/VI
Минимум температуры воды за 1925 г. .	8°	4/I

Качественное опробование.

Вода прозрачная, без цвета, без запаха, приятная на вкус, реакция слабощелочная.

H_2S , NO_3^- , NH_3 , Fe^{2+} , NO_2^- — нет.

№ 17. Источник Кунари

(высота 208,21 м над ур. моря).

Источник находится в 1-м овраге к западу от деревни Кучук-Кой, ниже Кучук-Койской дороги. Он берет начало в тальвеге оврага, в наносах, состоящих из обломков черных глинистых сланцев, серых песчаников, конкреций сферодисперса и из кусков известняка.

В западном борту оврага обнажаются сланцы. В восточной — песчанико-сланцевый делювий. Источник не каптирован. От места выхода вода течет ручьем по тальвегу на 35 м, исчезает на 5 м, а затем опять появляется и попадает в деревянный желоб, находящийся у дороги из Кучук-Кой в Нижний Кастрополь.

Здесь дебит по измерению 14/VII 1928 г. равняется 0,07 сек./литра.

Температура воды 17°.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,2716	0,0567	0,2745	5,6	1,6	3,3
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
20,55°	31,4	37,2	—	31,4	14/VII 1928 г.

Однако часть воды теряется до желоба. От желоба вода течет на протяжении 150 м и исчезает в каносах.

Вода не используется.

№ 18. Источник в саду Ибрагима Аджи Османа в дер. Кучук-Кой.

Источник выходит между корнями деревьев из песчаниково-сланцевого делювия. Не каптирован. Вода собирается в котловине размерами 2×2 м глубиной 0,25 м. Дебит 21/VII 1928 г. 0,06 сек./литра.

Температура воды 13,5°.

Вода используется частью для питья, частью для поливки.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,2519	0,0390	0,330	5,24	1,1	5,3
Жесткость в нем гр.	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
19,59°	40,6	13,8	—	45,6	21/VII 1928 г.

Место выхода покрыто сочной густой зеленою травой.

В 60 м ниже выхода по склону находится второй выход воды с растущей около него сочной травой.

№ 19. Колодец в фруктовом саду дачи б. Сергеева. Выкопан у подножия круглого срыва, в песчаниково-сланцевом делювии. Он выложен камнем на цементном

растворе. Диаметр колодца 0,90 м, глубина от устья до дна 10,45 м. Слов воды 18 июля 1928 г. был равен 1,25 м.

Температура воды 12,70°.

Вода слабо мутная, с застывшим запахом.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,3996	0,0886	0,5758	8,3	2,5	9,4
Жесткость в нем. гр.	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
41,59°	27,2	26,8	—	46,00	18/VII 1928 г.

№ 20. Источник Кую-Джин

(высота 165,01 м).

Источник находится во фруктовом саду ниже деревни Кучук-Кой к SW от него. Он выходит из песчаниково-сланцевого делювия, в яме диаметром около 1 м, глубиной 0,5 м. Около выхода находятся густые заросли дикой мяты, ежевики, шиповника и травы, которые тянутся на 20 м и ниже по склону.

Дебит источника настолько незначительный, что не поддается замерам.

Температура воды 15/VIII 1928 г. 19°.

Источник не каптирован, вода используется для поливки.

Вода теплая, прозрачная, без цвета, без запаха.

№ 21. Источник Западный Деревенский.

Источник находится в западной части деревни Кучук-Кой, на северной стороне главной улицы, на высоте 205,89 м над ур. моря. Он выходит из сланцево-песчаникового делювия, среди глыб известняка. Источник каптирован. Каптаж закрыт. Вода выпускается через железную $1\frac{1}{2}$ " трубу в каменный бассейн, над которым неразборчивая надпись и год 1904.

Дебит по измерениям 25/VII 1925 г. равнялся 0,11 сек./литра.

Температура воздуха 17°.

Дебит по измерениям 14/VII 1928 г. утром 0,33 сек./литра, вечером 0,11 сек./литра.

Температура воды 11,9°, при температуре воздуха 33°.

Температура воды 28/VIII 1928 г. 15°.

Сек./л.	${}^{\circ}\text{воды}$ по R.	Дата
Наименьший дебит за 1924—1927 гг.	0,056	—
Средний головной за 1926—1927 гг.	0,502	—
Максимум температуры воды за 1925 г.	12°	25/VI
Минимум температуры воды за 1925 г.	10°	август—август включ.

Качественное опробование.

Вода прозрачная, без вкуса, без цвета, без запаха, реакция нейтральная.
 H_2S , NO_2 , NO_3 , NH_3 , Fe^{2+} — нет.
 Вода разбирается для питья.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,1439	0,0305	0,3184	2,99	0,86	4,22
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
17°,71	18,00	30,00	—	25,00	14/VII 1928 г.

№ 22. Источник Восточный Деревенский.

Находится в 25 м на восток от западного, на высоте 206,10 м над ур. моря. Источник выходит в тех же условиях, что и западный, и также каптирован. Вода вытекает в каменную колоду. Дебит по измерению 25/VII 1924 г. равняется 0,037 сек./литра. Температура воды — 18°. Дебит 14/VII 1928 г. 0,007 сек./литра. Температура воды 17,6°.

Сек./л.	t° воды по R.	Дата.
Наименьший дебит за 1924—1927 гг.	0,000	— 25/VIII 1927 г.
Максимальный дебит за 1924—1927 гг.	0,523	— 6/X 1926 г.
Средний годовой за 1926—1927 гг.	0,100	—
Максимум температуры воды в 1928 г.	— 14°	29/VII
Минимум температуры воды в 1925 г.	— 10°	30/I

Вода используется для поливки садов и огородов.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,1179	0,0404	0,4154	2,45	1,14	6,82
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
17°,92	34,00	—	3,8	62,2	14/VII 1928 г.

№ 23. Колодец в саду Османа Керима. В деревне Кучук-Кой, в 20 м к востоку от Мечети. Колодец выкопан в сланцево-песчаниковом делювии. Выложен камнем на сухой кладке.

Размер его:

Диаметр — 0,75 м

от устья до дна — 3,25 м

" воды — 2,65 "

Температура воды 21/VII 1928 г. — 13,7°.

Температура воздуха 25° в тени.

Качественное опробование воды.

Реакция нейтральная, вода прозрачная, с запахом застойности.

H_2S , Fe^{2+} , NO_2 , NO_3 , NH_3 — нет.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,0258	0,0312	0,3324	0,54	0,88	5,6
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
12,43°	20,00	—	17,2	62,8	21/VII 1928 г.

Вода используется для поливки садов и огородов.

№ 24. Источник Чахыл-Чокрак.

Находится в 270 м на восток от Кучук-койской шоссейной казармы, на высоте 439,13 м над ур. моря, на правом борту пологого оврага, идущего с востока вдоль хребта, ограничивающего Кучук-койский оползень. Источник выходит из-под пильмы известняка, на границе глыбового хаоса и смешанного делювия. От места выхода вода канавкой через заросли падает в деревянный водослив, от него по крутым склону в овраг, и в 4 м от водослива теряется в наносах. Место выхода и путь движения источника покрыты густой заросью: кизила, граба, дуба, бербариша и ежевики, густо обвитых ломоносом.

Дебит по измерению 19 июля 1928 г. равняется 0,22 сек./л.

2,46 " 19,4° в тени

Температура воздуха 27 . . . 1928 30,5° на солнце

9,5°

Температура воды 19 . . . 1928 11°

27 авг. 1928 12°

25 июля 1924

Сек./л. t° воды по R. Дата.

Наименьший дебит за 1924—1927 гг. 0,159 — 11/IX 1927 г.

Максимальный дебит за 1924—1927 гг. 6,150 — 15/XII 1925 г.

Средний годовой за 1926—1927 гг. 0,66 — 8/II

Максимум температуры за 1925 г. — 6° 4/II

Минимум температуры за 1925 г. —

Качественное опробование.

Вода прозрачная, без запаха, без цвета, без вкуса, реакция слабо щелочная.
 H_2S , Fe^{2+} , NO_3^- , NO_2^- , NH_3 — нет.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,0166	0,01134	0,1254	0,35	0,32	3,52
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
5° 49'	16,8	—	35,6	47,6	19/VII 1928 г.

Источник не каптирован.
 Вода не используется.

№ 25. Источник Тырла.

Источник находится на юго-запад от Кучук-койской шоссейной казармы ниже Южнобережского шоссе, на тропинке от казармы в Кучук-Кой, на оползневой площадке Кучук-койского оползня.

Он выходит из-под небольшой глыбы известника, из сланцевого делювия, прикрытоего смешанным делювием. Вода от места выхода течет маленькой канавкой на протяжении 7 м, затем попадает в деревянный водослив и из него небольшой прерывистой струйкой стекает на плоскадку, освещенную на 0,30 м, а с нее новой канавкой течет еще на протяжении 18 м, затем исчезает в делювии. Дебит по измерению 19/VII 1928 г. 0,009 сек./литр.

Температура воды 19,5°.

Температура воды, измеренная 27/VII 1928 г., равнялась 22°, при температуре воздуха в 25°.

Сек./л. t^o воды по R. Дата.

Наименьший дебит за 1924—1927 гг.	0,010	—	11/IX 1927 г.
Максимальный дебит за 1924—1927 гг.	0,861	—	5/XII 1925 г.
Средний годовой за 1926—1927 гг.	0,137	—	—
Максимум температуры за 1925 г.	—	17°	10/VII
Минимум температуры за 1925 г.	—	5°	24/I

Качественное опробование.

Вода слабо мутная, без запаха, без цвета, на вкус горьковато-солоноватая, реакция слабо щелочная.

H_2S , Fe^{2+} , NH_3 , NO_2 , NO_3 — нет.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,4593	0,3227	0,3001	9,6	0,6	4,9
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
25,6°	39,8	27,5	—	32,4	12/VII 1928 г.

№ 26. Источник Новый.

Находится в 70—80 м на восток от источника Тырла, на южном склоне оползневого хребтика. Выходит из песчанико-сланцевого делювия. В месте выхода течения воды незаметно, но затем она ручейком течет на протяжении 15 м до деревянного водослива, а от него аркой на виноградники, где и используется для поливки. Несколько незначительных выходов воды находятся еще в нескольких местах склона на расстоянии 0,50—2 м друг от друга. У выхода источника и вдоль его течения весьма обильны выщеты белых солей и густая травянистая растительность.

Дебит 19/VII 1928 г. — 0,011 сек./литр.

Температура воды 17,7°.

Температура воды, измеренная 27/VII 1928 г., равнялась 22°.

Температура воздуха 25°.

Качественное опробование.

Вода слабо мутная, без запаха, без цвета, на вкус горьковато-солоноватая, реакция слабо щелочная.

H_2S , Fe^{2+} , NO_3 , NO_2 , NH_3 — нет.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,8760	0,0312	0,3387	18,2	0,87	5,55
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
51,11°	70,8	6,6	—	22,6	19/VII 1928 г.

№ 27. Источник Вибулет
 (высота 333,39 м).
 (Вибулет, Казарма-Тати).

Источник находится на южном склоне хребта Мариины, на SE от южной казармы, в районе подвиги Куцук-кайского оползня в 1915 г., на 50 м ниже Южнобережского шоссе. Он выходит в небольшом провальчике, на задернованном склоне, из смешанного деловия. Вода через деревянный водослив стекает ручейком по склону среди густых зарослей ежевики, шиповника, мяты на протяжении 70 м, а затем исчезает в деловии.

Дебит 19/VII 1928 г. равнялся 0,0175 сек./литра.

Температура воды — 15,6°.

Температура воды, измеренная 27/VIII, равнялась 16,5°.

Температура воздуха 24,5°.

Сек./л. ° воды по R. Дата.

Наименьший дебит за 1924—1927 гг.	0,000	—	Сент. 1925 г.
Максимальный дебит за 1924—1927 гг.	0,861	—	16/XII 1925
Средний годовой за 1926—1927 гг.	0,048	—	
Максимум температуры воды в 1925 г.	—	15°	29/VI
Минимум температуры воды в 1925 г.	—	8°	4/I

У места выхода источника обильные выцветы белых солей, источник не капирован.

Качественное опробование.

Вода слабо опалесцирующая, без цвета, без запаха, горьковатая и отдающая затхлостью на вкус. Реакция слабо щелочная.

H_2S , Fe^{2+} , NH_3 , NO_2 , NO_3 — нет.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
№ 1 0,7142	0,0587	0,4099	14,9	1,7	6,7
№ 2 —	0,0482	0,3770	—	—	—
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность (временная жесткость)	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
32,98° 28,87°	49,8 —	20,2 —	— —	30,0 —	№ 1. 27/VII № 2. 19/VII 1928 г.

№ 28. Источник Суук-су.

Находится в 130 м на ESE от Куцук-кайской казармы, на 33 м ниже Южнобережского шоссе, на высоте 336,62 м над ур. моря. Источник выходит из-под глыб известника на границе их со смешанным деловием, прикрывающим тонким слоем глинистые

сланцы. Ниже источника обнажаются слои этих же сланцев и песчаников. Выше источника располагается известниковый хаос, который спускается к источнику в виде узкого каньона, заполняющего дно небольшого оврага и ограниченного с запада и востока склонами глинистых сланцев и сланцевого деловия. Место выхода источника Суук-су совпадает с южной оконечностью линии тальверга мульды, заполненной известниковым муссом, восточнее скалы Узун-Таш от Южнобережского шоссе до Яйлы.

Дебит по измерению 25/VII 1924 г. равнялся 1,35 сек./литра.

Температура воды 9°.

Дебит по измерению 19/VII 1928 г. равнялся 1,66 сек./литра.

Температура воды 6,7°.

Температура воды 27/VIII 1928 г. равнялась 7°.

Температура воздуха в 20° в тени.

	Сек./л.	° воды по R.	Дата.
Наименьший дебит за 1924—1927 гг.	0,580	—	21/VIII 1927 г.
Максимальный дебит за 1924—1927 гг.	49,200	—	16/XII 1925 .
Средний годовой за 1926—1927 гг.	2,227	—	
Максимум температуры воды за 1925 г.	—	11°	8/VI
Минимум температуры воды за 1925 г.	—	5°	8/II

Качественное опробование.

Вода прозрачная, без цвета, приятная на вкус, без запаха, реакция слабо щелочная.

H_2S , NH_3 , NO_2 , NO_3 , Fe^{2+} — нет.

Количественный анализ.

Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	В мгр.-ион-эквивалент.	
					SO_4	Cl
46,54	16,4	57,6	—	—	26,0	19/VII 1928 г.

В 8 м к югу имеется второй выход воды из известнякового щебня, покрывающего песчано-сланцевый деловий. У места выхода находятся выцветы белых солей.

Дебит — 0,033 сек./литра.

Вода источников канавкой, прорытой в глинистых сланцах склона, проводится деревню Куцук-Кой, где разбирается для поливки. Нормальный сток происходит оврагом, что проходит восточнее деревни в SSW направлении до берега моря.

№ 29. Источник Ивана Михайловича.

Находится в саду в северо-восточной части деревни Куцук-Кой. Выходит из-под глыб известника на границе сланцево-песчаникового деловия, в яме глубиной 1,5 м, обложенной камнем. От места выхода течет канавкой на протяжении 25 м

до зренка, а затем на 35 м закрытым лотком и выходит через 2" трубу в деревянную колоду. Место выхода и канавка покрыты выцветами белых солей.
Дебит 19/VII 1928 г. 0,09 сек./литра.

Температура воды 12,2°.

Количественный анализ.

	В граммах на литр		В мгр.-ион-эквивалент.			
	SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,0922	0,0184	0,2208	1,92	0,52	3,62	
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы	
9°,32	40,00	—	5,00	55,00	19/VII 1928 г.	

Вода используется для поливки.

№ 30. Источник верхн. Копек-Дере (высота 145,34 м).

Источник выходит между глыбами известняка из песчанико-сланцевого десервия, в русле выше источника Попова. Источник не каптирован, но цементированным лотком, в 1 м длины, стекает в цементированный бассейн диаметром в 0,90 м и глубиной 0,50 м.

Из бассейна вода идет по трубе в кран источник Копек-Дере, а часть цементированным лотком в 1 м длины, и дальше канавками отводится на поливку табака.

Дебит, измеренный 25/VII 1924 г., равняется 0,098 сек./литра.

Температура воды 20,8°.

Дебит, измеренный 18/VII 1928 г., 0,004 сек./литра.

Сек./л. t° воды по Р. Дата.

Наименьший дебит за 1924—1927 гг.	0,000	—	Авг.—сент. 1927 г.
Максимальный дебит за 1924—1927 гг.	3,075	—	5/XII 1925 г.
Средний годовой за 1926—1927 гг.	—	—	
Максимум температуры воды за 1925 г.	—	12°	19/VI
Минимум температуры воды за 1925 г.	—	8°	8/II

Количественный анализ.

	В граммах на литр		В мгр.-ион-эквивалент.			
	SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,2664	0,0319	0,3533	5,5	0,89	5,8	
Жесткость в нем. гр.	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы	
26,1	26,4	27,8	—	47,6	18/VII 1928 г.	

При осмотре 28/VIII 1928 г. воды не было.

№ 31. Источник Копек-Дере

(по С. Н. Михайловскому Попова Нижний).

Находится в 240 м на SE от деревни Кучук-Кой, на оползневой площадке. Он выходит из песчанико-сланцевого делювия. Источник каптирован наглухо, часть же воды выходит в каменную цементированную колоду.

Главная масса воды из каптажа идет сначала по трубе, а затем по цементированному лотку на протяжении 200 м до бассейна водоизмещением 55,000 веддер, из него по трубам в дом отдыха Кучук-Кой (дача бывш. Сергеева), где используется для питья. Источник является дериватом вод источника Суук-Су и вод Кучук-койского оползня.

Дебит 25/VII 1924 г. равнялся 0,098 сек./литра.

Температура воды 17°.

Дебит 18/VII 1928 г. 0,33 сек./литра.

Температура воды 16,8°.

Температура воды 28/VIII 1928 г. равнялась 16°, при температуре воздуха в 25,5°

Сек./л. t° воды по R. Дата.

Наименьший дебит за 1924—1927 гг.	0,091	—	12/IX 1927 г.
Максимальный дебит за 1924—1927 гг.	3,075	—	5/XII 1925 г.
Средний годовой за 1926—1927 гг.	0,556	—	
Максимум температуры воды за 1925 г.	—	13°	10/VI
Минимум температуры воды за 1925 г.	—	9°	8/II

Качественное опробование.

Вода прозрачная, без запаха, без цвета, без вкуса, реакция нейтральная.

H_2S , Fe^{2+} , NH_3 , NO_2 , NO_3 — нет.

Количественный анализ.

	В граммах на литр		В мгр.-ион-эквивалент.			
	SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,2246	0,0390	0,3367	4,7	1,1	5,5	
Жесткость в нем. гр.	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы	
21,98	31,0	20,4	—	48,6	18/VII 1928 г.	

В овражке, идущем к источнику, ниже бассейна имеется бетонная подземная галерея с тремя смотровыми колодцами.

Нижний колодец имеет устье в ровень с поверхностью земли; глубина неизвестна, так как он завален камнями.

Размеры среднего колодца:

Диаметр	0,70 м.
До дна	7,30 *
Воды	6,95 *
Воды	0,35 *

Устье этого колодца находится над землей на 1,10 м. Колодец частично завален камнями, в северной его части у дна расположен ход в галлерее. Температура воды в колодце 12,8°.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,3061	0,0496	0,4014	6,4	1,4	6,6
Жесткость в нем. гр.	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
27,48	32,8	21,4	—	45,8	18/VII 1928 г.

Размеры верхнего колодца: глубина 9,45 м; воды нет.

Ход в галлерею помещается в колодце на глубине 2,3 м. Ход покосился и приобрел наклон к югу; стены у дна сплющенны, вследствие оползания.

Нижний и средний колодцы находятся друг от друга на расстоянии 65 м. От среднего до верхнего колодца 20 м.

Ниже линии колодцев, в русле оврага растет камыш, а в 5 м к востоку находится выемка с заболоченной площадкой.

№ 32. Источник Саввича.

Источник находится в парке дома отдыха Кучук-Кой (дача бывш. Сергеева). Он имеет два выхода.

Западный — из песчаниково-сланцевого делювия, в яме, дно которой покрыто жидким грязью. Не каптирован. В момент осмотра воды не было.

Восточный — в 40 м от западного, из песчаниково-сланцевого делювия, каптирован бассейном, диаметром в 1 м, глубиной 0,30 м. Вода в него поступает по 1" трубе, вделанной в стенку. В момент осмотра воды не было.

Около обоих выходов поросли травы.

№ 33. Источник Жуковского

(высота 58,16 м).

Нижний.

Источник находится в восточной части дачи б. Жуковского. Он выходит из песчаниково-сланцевого делювия. Источник каптирован каменным бассейном, диаметр которого 0,65 м; глубина 0,68 м. Вода поступает из щелей, а выходит по двум трубам.

Одна труба, длиною в 50 м диаметром 2" дает струю воды с лебитом по измерению 20/VII 1928 г. 0,006 сек./литра.

Температура воды 19,5°.

Вторая труба, длиною 30 м диаметром 2" в настоящее время не проводят воды и заполнена отложениями извести.

Качественное опробование.

Вода слабо опалесцирует, без запаха, без вкуса, без цвета, реакция нейтральная. H_2S , Fe^{++} , NH_3 , NO_2 , NO_3 — нет.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,5547	0,0922	0,4392	11,53	2,6	7,2
Жесткость в нем. гр.	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
31,07°	48,4	17,8	—	33,8	18/VII 1928 г.

№ 34. Источник Чара-Дар.

Источник находится к востоку от Кучук-Койской шоссейной казармы в небольшом овражке на 5 м выше шоссе у столба 382. Он выходит из сланцевого оползневого делювия в виде мочечинок и через водослив (хлеб для замеров) по овражку стекает в кювет, а затем под шоссе. Источник не каптирован, вода не используется.

Дебит 19/VII 1928 г. 0,007 сек./литра.

Температура воды 21°.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,3134	0,0177	0,2867	6,52	0,43	4,70
Жесткость в нем. гр.	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
20,98°	36,74	23,1	—	40,16	19/VII 1928 г.

Между источником и шоссейной казармой находятся еще несколько ничтожных выходов воды.

№ 35. Источник Туз-Лух-Лар.

Находится на террасе древнего оползня, ниже Южнобережского шоссе (между столбами 381 и 383). Он выходит из песчаниково-сланцевого делювия, в 15 м от нижнего откоса шоссе. Вода из нескольких выходов собирается в уложенном тальвеге, начинающегося здесь оврага и по нему на протяжении 78 м течет до деревянного водослива, откуда течет далее по тальвегу на протяжении 3 м, а затем опять продолжается мочажиной далеко вниз по тальвегу.

Дебит 14/VIII 1928 г. 0,02 сек./литра.

Температура воды 20°.

Качественное опробование.

Вода слабо мутная, без запаха, на вкус горьковатая, реакция слабо щелочная.

H_2S , NO_2 , NO_3 , $Fe^{''}$ — нет.

Количественный анализ.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,9354	0,1347	0,1495	19,5	3,8	2,5
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы	
58°,40	90,4	—	1,4	8,2	14/VII 1928 г.

Не каптирован. Вода не используется.

№ 36. Источник Яман-Дере

(высота 167,34 м над ур. моря).

Находится в 200 м к западу от источника Туз-Лух-Лар ниже тропинки Кучук-Кикенеиз, в верховых большого оврага. Он выходит в перепаде русла оврага между глыбами серых песчаников, образующих перепад высотой 1,25 м. Здесь же обнажаются и перемятые черные сланцы с конкрециями сферосидеритов. Вода струей вытекает из щели между глыбами песчаников и течет ручьем по тальвегу на большом протяжении, местами исчезая и затем опять вновь появляясь.

Источник не каптирован.

Дебит 25/VIII 1928 г. 0,04 сек./литра.

Температура воды 12°.

Вода холодная, прозрачная, без запаха.

Количественный анализ.					
В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,9490	0,4042	0,2928	2,0	11,4	4,8
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
33,5°	6,6	6,7	—	26,4	15/VIII 1928 г.

№ 37. Источник Сара.

Находится в 160 м от берега моря, в 300 м на WNW от старого кордона (западнее мыса Троицы), на высоте 46,94 м над ур. моря. Источник выходит из смешанного делювия, на втором от береговой линии задернованным террасовидном уступе, покрытом редким крупным лесом, в тальвеге прорезающего молодого овражка. Он каптирован каменной кладкой из цемента до уровня земли, а выше кладка сухая. Диаметр 0,65 м. Глубина до dna 1,5 м, до уровня воды 1,25 м. Вода по щели поступает в тальвег овражка и по нему стекает ручейком на протяжении 6 м, попадая в водохранилище, а от него через 2 м в запруду площадью около 30 кв. м. Стеники запруды каменной кладки и через них вода просачивается, теряясь в напоихах.

Дебит по измерению 16/IX 1925 г. равнялся 0,26 сек./литра.

Температура воды 16°.

Дебит по измерению 15/VIII 1928 г. равнялся 0,166 сек./литра.

Температура воды 9,5°.

Температура воды 28/VIII 1928 г. равнялась 15°, при температуре воздуха в 27,5°.

Сек./л. ℓ^3 воды по R. Дата.

Наименьший дебит за 1924—1927 гг. 0,072 — 11/IX 1927 г.

Максимальный дебит за 1924—1927 гг. 0,613 — 23/IV 1927 .

Средний годовой за 1926—1927 гг. 0,600 —

Максимум температуры воды за 1925 г. — 13° 7/VI

Минимум температуры воды за 1925 г. — 8° 14/IV

Вода прозрачная, без вкуса, без запаха, без цвета, реакция слабо щелочная.

H_2S , NO_2 , NO_3 , NH_3 , $Fe^{''}$ — нет.

В граммах на литр			В мгр.-ион-эквивалент.		
SO_4	Cl	HCO_3	SO_4	Cl	HCO_3
0,1687	0,0443	0,3873	3,5	1,2	6,3
Жесткость	Первичная соленость	Вторичная соленость (постоянная жесткость)	Первичная щелочность	Вторичная щелочность (временная жесткость)	Время взятия пробы
23,57°	23,6	19,2	—	57,2	15/VIII 1928 г.