

551.45  
B192

Т Р У Д Ы

Всесоюзного Геолого-Разведочного  
Объединения Н.К.Т.П. С.С.С.Р.

Выпуск 142.

TRANSACTIONS

of the United Geological and Prospecting  
Service of U.S.S.R.

Fascicle 142.

551 49  
B.19

Т. М. Васильевский и П. И. Желтов

# ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРЫ ЧАТЫРДАГ В 1927 г.

с 1 картой и 3 таблицами.

P. Vasilievski and P. Jeltov

The hydrogeological explorations on the Mt. Chatyrdag

With 1 map and 3 plates.

neizv.crimea.ua



С 190873

Перенумеровано  
1959



Н. К. Т. П.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МОСКВА — 1932 — ЛЕНИНГРАД

55143  
B192

Т Р У Д Ы  
Всесоюзного Геолого-Разведочного  
Объединения Н.К.Т.П. С.С.С.Р.

TRANSACTIONS  
of the United Geological and Prospecting  
Service of U.S.S.R.

Выпуск 142.

Fascicle 142.

П. М. Васильевский и П. И. Желтов

55149  
B19-

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРЫ

Карту к работе П. М. Васильевский и П. И. Желтов труды, вып. 142 — «Гидро-  
геологические исследования горы Чатырдаг в 1927 г.» учреждения могут получать  
в спецсекторе Союзгеоразведки.

With 1 map and 3 plates.

1258364  
03

КРЫМ

Кр



ЦЕНТРАЛЬНАЯ  
НАССР. РЕСПУБЛИКАНСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
✓ К 1624/3

Н. К. Т. П.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МОСКВА — 1932 — ЛЕНИНГРАД

Крымская Республика  
neizv.crimea.ua





Центральный Научно-Исследова-  
тельный Геолого - Разведочный  
Институт

Сектор Гидрогеологии

The Central Scientific Geological  
and Research Institute

The Sector of Hydrogeology

C190873

Ответств. редактор: Вл. Голубятников. Техн. Редактор: И. Васильев.

Сдано в производство 29/VI 1931 г. Подписано к печати 9/III-1932 г.  
Кол. знаков 50000 в л. Ст. ф. бумаги 73×105 см. № 74.

Ленгорт № 36089. Тираж 1000 экз. — 6<sup>5</sup>/<sub>8</sub> л. Заказ № 3128.

Тип. Гидрогр. Упр. Упр. В.-Мор. Сил РККА, зд. Главн. Адмиралтейства.

## Гидрогеологические исследования горы Чатырдаг в 1927 г.

П. М. Васильевский и П. И. Желтов

The hydrogeological explorations on the Mt. Chatyrdag. By P. Vasi-  
lievski and P. Jeltow.

### ПРЕДИСЛОВИЕ.

В последних числах августа 1927 г. Крымводхоз предложил П. М. Васильевскому и П. И. Желтову произвести гидрогеологические исследования горы Чатырдаг, как одну из работ по исследованию мелиорации яйл. с целью выяснить условия питания родника Аян, главного источника р. Салгир. Родник Аян в настоящее время каптирован и от него проводится водопровод для водоснабжения г. Симферополя. Крымводхозом составлен проект водохранилища в долине р. Салгир около д. Шумхай, емкостью в 125.10<sup>6</sup> куб. м. с расчетом собирать весенние излишки родн. Аян.

Областью питания родн. Аян является гора Чатырдаг. При наших исследованиях Крымводхоз предложил обратить особое внимание на исследование карстовых явлений, роли и значения их как путей воды метеорных осадков с поверхности Чатырдага до выхода в тех или иных источниках, а также выяснить вопрос о возможности где-либо на поверхности или в пещерах удерживать воду, что составило особый пункт программы.

### ГЛАВА I.

#### Орография.

Гора Чатырдаг расположена в 30 км к югу от г. Симферополя и к западу от шоссе в г. Алушту. С трех сторон, за исключением северной, Чатырдаг в верхней части имеет крутые склоны, часто обрывистые, лишенные древесной растительности. Гора Чатырдаг имеет форму неправильного, вытянутого с севера на юг прямоугольника и совершенно обособлена от остальных крымских яйл. От моря Чатырдаг находится на расстоянии около 10 км и кажется отодвинутым к северу между Бабуган-яйлой и горою Демерджи. Водораздел выражен с восточной и западной сторон Чатырдага очень высокими гребнями и находится ближе

к южному краю Чатырдага. Вдоль восточного склона горы от перевала на север протекает рч. Ангара, один из притоков р. Салгир. Подошва Чатырдага до русла этой речки вся сплошь покрыта густым буковым лесом.

С южной стороны подошва Чатырдага прорезана многочисленными вершинами оврагов, направляющихся или в рч. Демерджи, или в рч. Улу-узен. Подошва горы также покрыта лесом.

С западной стороны, к северу от перевала, у подошвы Чатырдага берут начало многочисленные вершины оврагов, идущих на запад и составляющих рч. Алма, а в северной половине западного склона горы от подошвы отходит ряд коротких оврагов, являющихся правыми притоками рч. Тавельчук, идущей на север и впадающей слева в р. Салгир. Все вершины оврагов также покрыты густым лесом.

Совершенно иную картину представляет северный склон Чатырдага, он почти совершенно лишен древесной растительности, и как только крутой склон переходит в подошву, сейчас же начинаются распаханые поля.

Площадь Чатырдага равняется около 46,5 кв. км, считая склоны, сложенные известняками, до подошвы горы. Площадь верхней части Чатырдага составляет около 40 кв. км.

В Чатырдаге можно выделить следующие три части: северную, среднюю и южную.

Северная часть представлена рядом отдельных холмов, сильно прорезана глубокими круто падающими широкими оврагами. Система оврагов, идущих к д. Джанкой на запад и к д. Аян на северо-восток, отделяет от общего массива гору Тас-тау — северное окончание Чатырдага. К северной части Чатырдага следует отнести гору Бельбек-Отар в урочище Чумнох и весь северный край плато вместе с высотой 935,26 м. Характерные черты северной части: холмистый рельеф, хорошо развитая сеть оврагов, спокойное, а местами почти горизонтальное залегание известняков. Для этой части характерна также особая форма карр.

Форма поверхности северной части сглаженная, довольно ровная, мало задернованная. Карстовые процессы дошли здесь до предела и выражены главным образом системой полей, по которым дальнейшие процессы денудации выработали овражную сеть. Воронки, пещер не наблюдается, за исключением небольшой горизонтальной пещеры около источника Аян. Самое место выхода источника является окном, т. е. вертикальным карстовым ходом, по которому вода поднимается снизу вверх.

Карры развиты в ур. Чумнох по западному краю Чатырдага, в горизонтально залегающих титонских известняках; они имеют здесь особую форму в виде плоских параллелепипедальных отдельных полей. Переходную стадию от карстовых воронок к полям можно наблюдать по правому берегу ур. Чумнох: ряд воронок там начинает сливаться в долины.

Около возвышенности 953,26 м с горизонтальным залеганием известняка в отдельных плитах часто наблюдаются небольшие вертикальные отверстия.

Граница между северной и средней частями Чатырдага условно проходит по верхней части северного края плато Чатырдага.

Средняя часть Чатырдага представляет повышенное ровное плато со слабым наклоном с юга на север; высота его равна от 950

до 1.056 м. Эта средняя часть в литературе носит название северной или нижней террасы.

Характерными особенностями средней части являются: высокое ровное плато, крутые, обрывистые восточный и западный склоны, отсутствие в известняках овражной сети, которая получает развитие только от подошвы горы уже в полосе таврических сланцев. Наиболее же характерной чертой является максимальное развитие карстовых явлений, наиболее типичных для крымских яйл, а также огромные бессточные воронки, пустоты-пещеры, карровые поля. Наконец, также характерны для этой части грядки известняков, вытянутые прямо с севера на юг.

В средней части Чатырдага карстовые процессы представлены главным образом воронками, развитыми в такой массе, что невозможно пройти по прямой линии ни в одном направлении. Воронки достигают 200—300 м в диаметре и до 40—50 м глубины. Большинство воронок имеет отвесную западную стенку и крутые, но задернованные остальные склоны. На дне большинства воронок имеются ходы внутрь — поноры в виде системы вертикальных или косых трещин от 1—2 до 5—10 м шириной. Карры средней части развиты обычно на небольших участках в слоях известняка с более крутым падением и имеют вид острых, трехгранных пластинок — карровые ножи; в таких местах трудно бывает пройти. В слоях известняка с более пологим падением карры имеют вид призм неправильной формы; часто в таких местах известняки пробурены небольшими вертикальными дырами. В средней же части Чатырдага находится большинство пещер, явившихся объектом специального исследования.

### Пещеры Чатырдага.

Исследование пещер значительно затруднялось происходившими в сентябре месяце сильными толчками землетрясения. При особо сильных толчках работу приходилось прекращать в виду возможности обвалов пещер, но бывали и такие случаи, когда работавшие в пещере сотрудники партии получали известие о подземных толчках только по выходе на поверхность от не спускавшихся в пещеры рабочих, внутри же пещер эти толчки абсолютно не ощущались. Всего исследовано 18 пещер, при чем была произведена глазомерная съемка их планов и разрезов.

Краткое описание исследованных пещер следует ниже; местоположение всех пещер нанесено на прилагаемой геологической карте. Приложенные планы пещер все ориентированы на север.

2 пещеры на Чатырдаге — Бин-баш-хоба и Суук-хоба издавна были знакомы широкой публике и описаны одним из первых докт. Дмитриевым<sup>1)</sup>. Пещеры № 3 (Учюнжю-хосар — голубиная пещера) описаны Зайцевым<sup>2)</sup>. Наметив описание всех этих пещер в своей книге, А. А. Круббер<sup>3)</sup> дает описание еще двух пещер. Первая из них — вертикальная естественная шахта с боковым ходом; при ее осмотре 23 июля 1908 г. она была заполнена снегом. Вторую он называет Гугер-джин-хоба. Местоположения первой пещеры А. А. Круббер не указывает, почему нам осталось неизвестным, вошла ли она в число осмотренных нами пещер или нет. Вторая

<sup>1)</sup> Записки Крымского Горного Клуба, 1893 г., вып. 3.

<sup>2)</sup> Записки Крымско-Кавказского Горн. Клуба, 1906 г., № 9, 10, 11 и 12.

<sup>3)</sup> А. А. Круббер. Карстовая область горного Крыма. Москва, 1915 г.



пещера Гугер-джин-хоба нами найдена не была, и проводник нам ее указать не мог.

Название пещер нам было сообщено нашим проводником Абди, живущим в д. Биюк-янкюй.

№ 1. Бин-баш-хоба. Вход в пещеру находится на юго-западном склоне большой воронки, длинная ось устья пещеры вышает 300 м, на 4 м выше дна ее. Наружная часть шириной до 12 м. представляет собою нишу в обрыве воронки шириной до 12 м. При впадении пещеры в толщу известняка размеры устья уменьшаются в ширине до 0,7 м и в высоте до 1,5 м. На 15 м от устья пещера становится еще уже (0,9 м.) и делает небольшой перегиб влево. Через 12 м. после перегиба пещера расширяется у потолка до 5,3 м, оставаясь внизу узкой (1,8 м.), а через 6 м. дальше проход разветвляется: правый направлен по аз. SW 225°, а левый — SE 125° (на плане точка C). Общее направление пещеры от устья до этой точки NNE — SSW. По мере удаления от устья пол пещеры несколько повышается. Ширина пещеры в точке C 5 м, высота 1,88 м. Узкий коридор продолжается по правому ходу еще на протяжении 4,3 м (до точки D на плане). Между точками C и D пол пещеры идет со слабым понижением.



Рис 1. Пещ. № 1. Бин-баш-хоба. План.

Высота пещеры в точке D 5,3 м. Несколько дальше точки D справа видна неглубокая яма, возможно провальная, диаметром 2 м. Стены хода до точки D гладкие, как бы сглаженные током воды, слабо влажные. У точки D правая стена сухая, левая — мокрая, с туфовыми натеками и следами отбитых сталактитов. В точке D коридор выходит в довольно обширную залу с длинной осью в 9,6 м по аз. S 180°. Ширина залы до 6,5 м. Пол камеры идет с подъемом. На стенах видны туфовые натеки. Ширина поперечника в точке E 7,9 м. В 2 м слева от точки E стоит колонна, образованная спускающимся до пола сталактитом. Справа и несколько впереди точки E видны 3 таких колонны, образующих как бы входную арку в следующую залу. Высота камеры в точке E 6,4 м. Стены камеры близ точки E покрыты туфовыми натеками в виде драпри. Между точками D и E в средней части пола камеры скопляется вода от капежа с потолка камеры.

Пройдя арку у точки E, мы вступаем в следующую значительную по размерам залу, длиной 12,4 м (по аз. SE 125°); ширина камеры достигает 6 м, высота 5 м. Стены залы покрыты натеками плотного туфа в форме драпри с красивой гофрировкой. Пол пещеры круто поднимается от точки E к точке F, у северо-восточной же стены снова понижается. Потолок в виде свода также покрыт крупными туфовыми натеками. В северо-западной стене имеется довольно широкая щель, протяжением в 4 м, заканчивающаяся слепо.

Вероятно, она служила одним из протоков воды и впоследствии затонула отложениями туфа. Приблизительно посреди залы имеются туфовые ванночки с чистой водой, собирающейся сюда с потолка и стен. Температура воды ванночек 7°C.

Из залы FRP имеется второй ход к устью пещеры. Он хотя и достаточно широк, но очень низок (до 0,3 м). Местами можно пробираться только ползком. Этот ход богат туфовыми натеками и сталактитами, но при его осмотре был почти сух. Он после многочисленных зигзагов приводит к точке C — разветвления главного входа в пещеру. В потолке этого зигзагообразного хода (в точке Q) заметны 4 гладких ложбины, вероятно, остатки первоначального протока воды.

Третий выход из залы FRP, юго-западный, ведет под уклон в следующую залу, самую обширную во всей пещере. Длинная ось этой залы (24,3 м) идет по аз. 180°. Ширина залы достигает 10 м, высота весьма значительна. При слабом освещении ее можно определить больше 30 м, как это сделал докт. Дмитриев, но нам она не показалась такой высокой. Вдоль западной стены протягивается на полу канавка, служащая для отвода воды в пониженные части пещеры. В этом же месте найдено большое количество человеческих костей. У восточной стены наблюдается крупное скопление туфового натека в виде сталагмитов и драпри. В юго-западном углу видна колонка, образованная сросшимися сталактитами и сталагмитом. В юго-восточном углу возвышается крупный сталагмит — «алтарь» докт. Дмитриева. У основания этого сталагмита проходит коридор с значительным подъемом в следующую залу пещеры. Пол последней представляет собою весьма крупный сталагмит, достигающий в северо-восточном углу залы потолка. Над точкой N через щель в потолке пещеры пробивается дневной свет. Из этой же щели капает вода. В северо-восточном углу пещеры, на 2 м выше точки O, видна вторая щель, имеющая сообщение с дневной поверхностью, так как поднесенная к щели зажженная свеча обнаруживает значительную тягу снизу вверх. Потолок этой последней залы имеет направление, приблизительно параллельное полу, при высоте над последним до 8,5 м, поднимаясь в точке M до 10—12 м. Стены, потолок и пол залы сильно влажны, местами мокры. Вода просачивается как по крупным, так и по мелким порам туфовой корки. Температура воздуха в зале SHK и в последней зале была 8°C. (9 сентября 1927 г.). Из северного конца залы SHK, перейдя невысокий туфовый порожек, можно выйти в залу ED. Длина всей пещеры, считая по главному ходу, составляет 210 м. На этом протяжении пол пещеры, почти равномерно повышаясь, поднимается на 15 м (зала MNO) выше устья пещеры.

В настоящее время описанная пещера далеко не производит такого впечатления, о котором так живописно повествует нам один из первых исследователей ее, докт. В. Н. Дмитриев.

Многочисленные посетители пещер и, главным образом, «безнадзорность» пещер сделали свое — от первобытной красоты сталактитов и драпри остались лишь следы, да и те побиты и запачканы.

Планы как только что описанной пещеры, так и последующих, составлялись при помощи горного компаса и рулетки, а превышения в вертикальном направлении определялись помощью anerоида. Само собою разумеется, что планы и разрезы, составленные при помощи этих элементарных приборов, не могут претендовать на большую



точность, но все же они с достаточной полнотой дают представление об истинной конфигурации пещеры. Необходимо отметить, что план пещеры Бин-баш-хоба, или Бимбаш-хоба, помещенный в брошюре Н. Биндемана и Н. Зимина<sup>1)</sup>, весьма близко походит на наш план, отличаясь в некоторых деталях. Истина находится где-то между этими двумя планами. План этой же пещеры, заснятый В. Н. Дмитриевым и приведенный А. А. Крубером на стр. 208 книги «Карстовая область горного Крыма», вследствие его схематичности, резко отличается от более детальных позднейших планов, правильно передавая общий характер пещеры.

№ 2. Суук-хоба<sup>2)</sup>. Вход с пещеру в виде арки находится на северо-восточном склоне крупной воронки, отделенной невысоким перешейком от еще более крупной воронки с пещерой Бин-баш-хоба. Арка образована с западной стороны головами пластов известняка, падающих на запад, с восточной стороны спинами этих же пластов, покрытыми осыпью известняка. Замком арки служит крупная глыба известняка, зажатая между двумя другими глыбами. Высота арки немного более 2 м. Ширина входа за аркой 5,2 м. От арки вход сразу же ведет вниз с уклоном до 35°. Через 12,8 м от арки ход расширяется и повышается, переходя в обширную залу с максимальной шириной в 32,5 м и высотой до 20 м. В начале расширения пещеры посетитель переходит невысокий вал из светлой глины (на плане пунктирная линия) и слева от главного хода замечает довольно глубокую яму, по А. А. Круберу — след от бывших раскопок.

В западной стене заметна щель — водоток с натечными образованиями. В юго-восточном углу залы наблюдается небольшая ниша. В 32 м расстояния от устья с левой стороны пещеры лежит крупная глыба известняка, вывалившаяся с потолка, в потолке же осталась глубокая ниша. Кроме этой большой глыбы, пол пещеры усеян многочисленными более мелкими глыбами. Трещиноватость потолка и стен, слабое развитие на них свежих натечных образований и большое количество обломков и глыб известняка на полу пещеры свидетельствуют о замирании жизни этой части пещеры. У большого камня (точка *b* на плане) пещера суживается и поворачивает на NW. Высота пещеры в точке *b* около 12 м. У точки *c* в правой стене пещеры видно большое



Рис. 2. Пещ. № 2. Суук-хоба. План.

развитие натечных образований в виде сталактитов, сталагмитов, колонн и драпри. В конце же ниши имеются ванночки с чистой и холодной водой. Со стен и потолка струится вода. Температура воды здесь 5°C. Здесь, повидимому, преобладает процесс отложения  $\text{CaCO}_3$  над выщелачиванием известняка.

Против левого края камня в левой стене пещеры видна щель-водоток.

С удалением от точки *b* пещера все более и более суживается и понижается. Пол все время идет с уклоном, теперь уже менее резким, чем в начале пещеры. Высота пещеры у точки *z* не больше 10 м. Близ этой точки слева лежит крупная глыба известняка, а у левой стены пещеры на протяжении 10 м наблюдается большое развитие сталагмитов, поднимающихся каскадами до потолка пещеры. У точки *v* пещера переходит в узкую горловину, шириной до 1 м при высоте до 7 м. Здесь происходит крутой поворот осевой линии

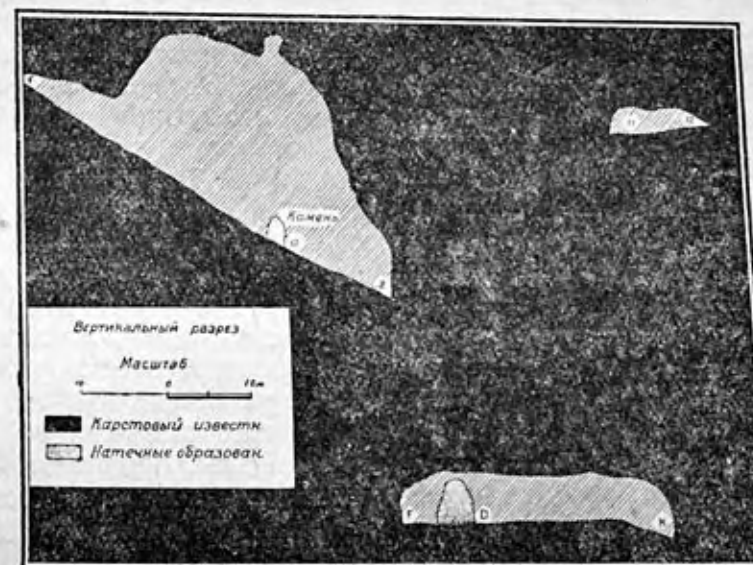


Рис. 3. Пещ. № 2. Суук-хоба. Вертикальный разрез по линии f—12.

пещеры с аз. NW 313° на аз. NE 32°. Близ точки *W* на самом повороте пещеры у левой стены имеется большое развитие сталагмитов и сильная влажность стен. У точки *S* справа к главному ходу спускается боковой ход, к которому мы вернемся после окончания описания главного хода. Между точками *S* и *R* главного хода коридор снова расширяется, но потолок его заметно снижается, заставляя местами нагибаться проходящего по нему человека. У точки *R* коридор переходит в залу, богатую натечными образованиями и обильную водой. Вода сочится со стен, потолка и растекается по неровному полу. Особенно обильны все эти проявления в северо-восточном конце этой залы у точки *Q*. Здесь в полу пещеры образовались многочисленные ванночки, из которых вода каскадами переливается в ниже расположенные ванночки. Температура воды в них 5,3°. Образование туфа продолжается здесь и в настоящее время. Дальше пещера поворачивает на восток, круто спускаясь вниз. Пройдя через низкую и узкую арку, образованную сталактитами и сталагмитами, мы спускаемся в обширную залу, в восточной части которой имеют большое развитие натечные

<sup>1)</sup> Н. Биндеман и Н. Зимин. Море и горы. Изд. «Работник Просвещения» Москва, 1926 г.

<sup>2)</sup> На плане пещеры № 2 и последующих знак > указывает направление уклона почвы пещеры.



образования, отделившие эту залу от следующей. Между точками *M* и *N* в стене у потока имеются ниши; здесь же сохранилась довольно крупная щель, не успевшая еще затянуться туфом. В точке *L* высота залы 3 м, максимальная же высота ее около 4 м. Пол ее от точки *L* до точки *M* поднимается на высоту до 4 м.

От точки *L* пещера поворачивает на SE по аз. 143° и дальше идет почти на S, со слабым отклонением на SW. Здесь посреди пещеры у точек *A* и *G* стоит огромная колонна из сросшихся сталактитов и сталагмитов. Высота пещеры здесь до 5 м. На восточной стене этой залы под потолком видна широкая щель, может быть ход и новое ответвление пещеры, но наш осмотр пещеры закончился здесь. Точка *A*, по показанию anerоида, залегает на 43,2 м ниже точки *f* — устья пещеры.

Возвращаемся к боковому ходу. Между точками *S* и *S'* главного хода стоит известняковый целик, отделенный от материкового массива узкими ходами *SI*, *SU* и *S'U*. Эти ходы круто поднимаются от главного хода на высоту до 1,5—2 м. Зала с точками 1 и 2 очень высока, до 12 м. Она отделена от прохода *SU* известняковым целиком, покрытым туфовым натеком в виде драпри. Зала 3—5, высотой до 5 м, отделена от предыдущей порогами и хорошо развитыми сталагмитами. Чтобы попасть в следующую залу, нужно подняться по крутому подъему на высоту 9,5 м. (до точки 7). Эта зала невысока (до 2 м); потолок ее украшен прекрасными сталактитами. Особенно они богато развиты у юго-восточной стены; здесь же имеются и сталагмиты. Наконец попадаем в довольно значительную по площади, но низкую залу. В ней замечается особенно богатое убранство натеками образованиями, совершенно свежими; местами наблюдаются очень мелкие свежие сталактиты в виде тонкой прозрачной цилиндрической корочки, с каплей воды на конце. Задняя (северо-восточная) стена сплошь состоит из мелких сталактитов, колонок и драпри, но, как и в остальной части пещеры, огромное большинство украшений отбито. В пониженной части залы находится маленькая ванночка с водой. Верхняя точка пола этой залы на 18 м выше точки главного хода. Потолок очень низкий — около 1 м.

Рассматривая план всей пещеры Суук-хоба, мы приходим к выводу, что эта пещера представляет собою комбинацию горизонтальных и наклонных ходов, в совокупности образующих полный оборот винта с высотой хода 43,2 м. Вся длина главного хода в плане 128 м. Главный ход пещеры в плане пересекается боковым ходом. Интересным является образование бокового хода (на плане обозначен арабскими цифрами), почти точно по падению пластов известняка, в то время как большая часть главного хода идет по простиранию его. Этим же главным элементом залегания пластов следует и большинство трещин-водотоков, но сюда прибавляется еще близкое к вертикальному направлению, лежащее в плоскости кливажа известняка.

Вследствие доступности большей части двух описанных нами пещер посетителям-туристам эти пещеры в корне изменили свой природный облик. Отношение публики к природным украшениям пещер остается таким же, каким оно было 35 лет тому назад. Еще В. Н. Дмитриев и проф. Зайцев настаивали на ограждении естественных богатств пещер от хищничества посетителей, но и по настоящее время в этих пещерах видны свежие изломы в сталакти-тах: публика продолжает отбивать „на память“ сталактиты, бросая часть из них здесь же. На человека, видевшего более сохранившиеся

| С О Л И.                                            | В 1 литре воды. | В 100 ч. сухого остатка. |
|-----------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| Углекислая известь ( $\text{CaCO}_3$ ) . . . . .    | 0,13480         | 66,88%                   |
| Сернокислая известь ( $\text{CaSO}_4$ ) . . . . .   | 0,00461         | 2,29%                    |
| Углекислая магнезия ( $\text{MgCO}_3$ ) . . . . .   | 0,00950         | 4,71%                    |
| Кремниевая кислота ( $\text{SiO}_2$ ) . . . . .     | 0,01659         | 7,23%                    |
| Магнезия в виде других солей ( $\text{MgO}$ ) . . . | 0,00733         | 3,64%                    |
| Органическое вещество . . . . .                     | 0,01070         | 5,30%                    |

пещеры, пещеры Бин-баш-хоба и Суук-хоба производят неприятное впечатление своею загрязненностью и опустошенностью украшений.

Химическая природа воды и сталактитов пещеры Суук-хоба освещена А. А. Лебединцевым и В. И. Бондаревым<sup>1)</sup>.

„Вода второго озера<sup>2)</sup> в пещере Суук-хоба“.

Другие составные части не были определены за неимением достаточного количества воды.

... Как известно, образование сталактитов происходит из двууглекислых растворов, которые, попадая или в сравнительно теплые районы, или в места с разреженным давлением, словом, в условия разрушения бикарбонатов в растворе, т. е. условия, уменьшающие растворимость углекислой извести, отлагаются в виде образования сталактитов“.

№ 3. Учунжю-хосар или Тогерик-алан-хосар (соответствует № 3 А. А. Крубера). Расположена она в расстоянии около 3 км. к югу от пещеры Узун-хоба (см. пещеру № 5) и остатков домика Горного Клуба, близ южного края среднего плато Чатырдага. А. А. Крубер считает ее наиболее интересной из пещер Чатырдага и довольно подробно ее описывает в своей книге „Карстовая область горного Крыма“, стр. 210—211. „Эта пещера представляет в верхней своей части глубокую эрозионную шахту, спуск в которую невозможен без лестниц. Крымский Горный Клуб, вскоре после открытия этой пещеры, оборудовал ее лестницами“.

При нашем осмотре пещеры в 1927 г. верхняя часть лестниц пришла в ветхость, нижние марши ее еще сохранились. Глубина колодца от устья до вершины насыпного конуса на дне пещеры 24 м (по вертикали). В нижней части колодец постепенно расширяется и переходит в залу. Высота насыпного конуса над полом залы 5 м. Откос конуса 25°, высота залы над подножием конуса 9—10 м.

„Сажени 2—3 на юго-восток (? — по нашей съемке на юго-запад) от последней лестницы начинается спуск по камням в зал, из которого в юго-восточном же направлении (?) ведет некрутой подъем, на протяжении сажен 3 в другой зал (на нашем плане *CD*). Высота первого зала (на плане *ABCD*) до 6 саж. (12,8 м.) в юго-восточной

<sup>1)</sup> А. А. Лебединцев и студент В. И. Бондарев. Химическое исследование образцов морской воды у Севастополя и Ялты и воды из сталактитовой пещеры Суук-хоба. Записки Крымск. Горн. Клуба, 1896 г., № 1, стр. 17.

<sup>2)</sup> Вторым озером авторы называют, вероятно, ванночки главного хода пещеры близ точек *P* и *Q* нашего плана.—В. и Ж.



половине; вход во второй зал через арку, образованную соединением сталактитов с сталагмитами в колонны (CD). Верх арки и стены украшены натечными образованиями причудливой формы, образующими как-бы драпри. Во втором зале, вышиной до 5 саж., замечаются белые мраморовидные сталактиты и столбообразные сталагмиты. В расстоянии 3 саж. далее вторая арка, более высокая и богаче украшенная натечными образованиями. Следующий зал (GHLF) вышиной до 4 саж., шириной до 3 саж., длиной 3—4 саж. Почти в середине его, несколько вправо возвышается большой конусообразный сталагмит (H), за ним — стройная тонкая колонна, вышиной до 4 саж. Потолок зала украшен и здесь сталактитами, а пол — сталагмитами, соединением своим образующими иногда причудливые

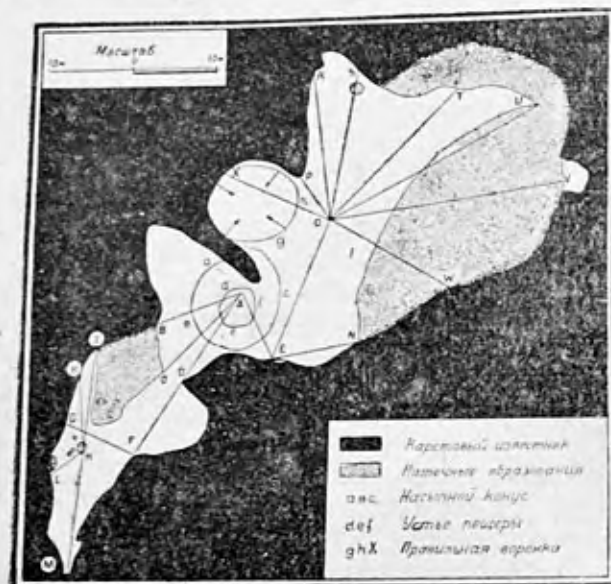


Рис. 4. Пещ. № 3. Учужю-хсар. План.

формы, как, например, сталактит, наблюдавшийся налево, с выступом на стене образовал колено, идущее сначала горизонтально, а затем как бы упавшее вниз и соединившееся с сталагмитом; получилось подобие печной трубы.

Из описанного зала близ выхода в него вправо небольшая пещерка (M) вышиной до 3 саж., шириной вначале до 3 саж., затем всего 1 саж., длиной до 5 саж. (направление на юго-восток)<sup>1)</sup>. Из четвертого зала через сводообразный вход попадаешь в помещение, длиной всего в 1½ саж., шириной внизу 2 арш., вышиной 2—3 саж. При входе в комнату, направо, замечается подъем во второй этаж, за которым следует, может быть, третий. Впрочем, утверждать этого нельзя, так как пещера далее не исследована<sup>2)</sup>. Из этой пещеры можно спуститься на обратном пути к лестнице в самый большой зал, длина которого, по моим измерениям, около 20 саж., ширина 16 саж., высота, по данным докт. Трофимова, не менее 20—25 саж. По моим впечатлениям, высота пещеры, во всяком случае,

<sup>1)</sup> На нашем плане на юго-запад.

<sup>2)</sup> Подъем во второй этаж кончается узкой щелью, через которую пролезть не представляется возможным. (В. и Ж.)

не превосходит 20 саж. Вообще высота пещер по большей части оценивается на взгляд, поэтому определения высоты представляют минимальную точность. Эти залы украшены весьма разнообразной формой сталактитами. В одном месте сталактит соединился с сталагмитом в грандиозную колонну, напоминающую собой как бы вазы, поставленные одна на другую и с краев покрытые натечками. Немного левее за упомянутую колонною находится углубление с чистой холодной водой. При постукивании слышен гул, указывающий на нахождение ниже другой пустоты.

Так описывает эту пещеру А. А. Крубер по данным, проф. А. Зайцева<sup>1)</sup>, в свою очередь описавшего пещеру со слов спускавшихся в нее туристов. В основном описание это правильно, но ориентировка зал не соответствует действительности и нашему плану. Существенным в пещере является нахождение в западной части самой большой залы большой провальной ямы (на плане GHX) и заполнение этой же залы натечными образованиями. Сухой пол только в юго-западных залах, а в большой зале он сырой, покрыт мокрой глиной, местами попадаются лужицы воды.

Е. М. Янишевский, член нашей экспедиции на Чатырдаг в 1927 г., детально исследовавший натечные образования нескольких пещер, говорит:

„Пещера № 3 имеет в настоящее время лишь сравнительно небольшое количество известковых натечных образований. Наибольшее количество сосредоточено в южных и юго-западных залах пещеры, по размерам значительно уступающих восточной зале. В этих залах наиболее распространены натечные формы. Отдельные ребрышки таких драпри обнаруживают концентрически-слоистую структуру, при чем внутренние части не имеют канала и почти всегда состоят из прозрачного кристаллического кальцита, а наружные покрыты белой, также кальцитовой присыпкой. Кроме такой формы натечных образований, в этих залах встречаются и обычные свешивающиеся с потолка сталактиты. Форма сталактитов весьма однообразна. Это просто почти совершенно гладкие, наподобие ледяных, сосульки, сильно заостренные книзу. Эти сосульки состоят из кристаллического кальцита и имеют внутри обычный канал. Размеры таких сталактитов различны — от самых маленьких до громадных, толщиной в обхват. В восточном зале известковых натечек значительно меньше. Имеется столб S в северной части большого зала (OSUN)“.

Температура воздуха была замерена только в начале 3-го марша лестницы, ведущей в пещеру. Она оказалась 9,8° С. при наружной температуре воздуха у устья пещеры 17° С. (16 сентября). Внутри пещеры температура не измерялась, так как термометр был разбит при спуске в пещеру.

Во время пребывания членов экспедиции в пещере был значительный толчок от землетрясения, ощущаемый ясно оставшимися на поверхности рабочими. Внутри же пещеры мы его абсолютно не ощущали.

Падение пластов известняка, служащих кровлей пещеры и обнажающихся в 20 м от устья, NW 284° ∠ 42—45°. Этот известняк при выветривании принимает красноватый цвет.

<sup>1)</sup> Проф. А. Зайцев. Из впечатлений поездки к пещерам Чатырдага. Записки Крымско-Кавказского Горн. Клуба, 1906 г., № 9, 10, 11 и 12, стр. 31.



№ 4. Гугерджин-хосар (соответствует № 4 А. А. Крубера). Расположена в 75 м расстояния по аз. SW 195° от устья пещеры Бин-баш-хоба. Проложенный нами полигональный ход для увязки устьев пещер Бин-баш-хоба и Гугерджин-хосар показывает, что последняя расположена в непосредственной близости к юго-западной наибольшей зале пещеры Бин-баш-хосар. Точка А пещеры Гугерджин-хосар на плане падает близ точки Н пещеры Бин-баш-хоба, вне контура пещеры. Отсюда вытекает вероятность сообщения этих двух пещер посредством мелких трещин. Гугерджин-хосар по своей красоте, по обилию известковых натеков и разнообразию их форм ярко выделяется из всех осмотренных нами на Чатырдаге пещер. Ко всему этому еще присоединяется замечательная сохранность и чистота (отсутствие глины) сталактитов и стенных натеков.

Вход в пещеру представляет собою вертикальный колодец, глубиной 18 м, при средней ширине около 3 м. Спуск по

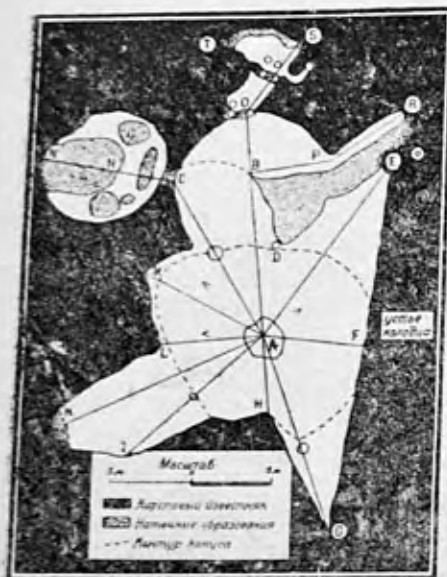


Рис. 5. Пещера № 4. Гугерджин-хосар. План.

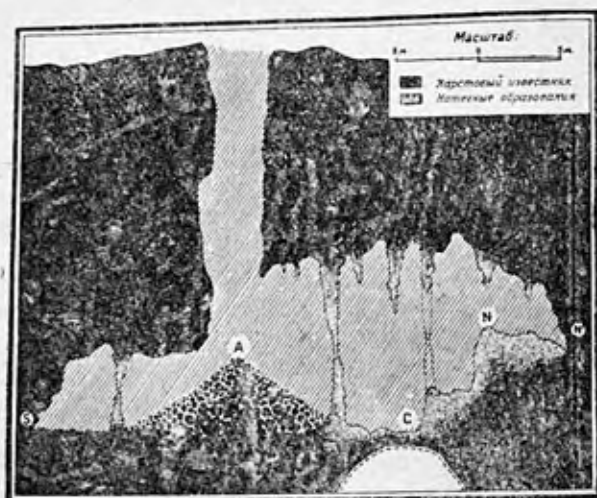


Рис. 6. Пещ. № 4. Гугерджин-хосар. Вертикальный разрез.

нему возможен только по веревочной лестнице или веревке. Мы пользовались и тем и другим. Во время спуска можно наблюдать стенки колодца, разбитые многочисленными трещинами и трубками. Дном колодца служит насыпной конус, вероятно, провального происхождения. Высота конуса около 4 м. Сама пещера, как видно из плана, состоит из четырех зал более или менее округлого очертания и одной узкой и длинной залы (северо-восточной), скорее коридора, чем залы. Самая большая зала — первая, в которую попадаешь при спуске из колодца. Длина ее по диагонали юго-восток — северо-запад 25 м, ширина 13,5 м, высота от 5 до 10 м. Потолок залы сводчатый. С него спускаются сравнительно немногочисленные сталактиты, имеющие весьма характерную для этого зала форму. Е. М. Янишевский про них говорит: „Это обычно какие-то обвисшие округлые мешочки, иногда сдвоенные. Внутренняя часть сталактитов состоит из кристаллического кальцита, окрашенного слегка в желтоватый цвет, при чем идет переслаивание слоев сильнее окрашенных с менее окрашенными. Поверхность сталактитов покрыта

мокрым известковым тестом (то, что немцы называют Mondmilch). Таким же тестом покрыты и стены залы, и колонны. Слой такого рыхлого известкового теста на стенах достигает толщины 5—8 см. Пол залы сильно сырой. При постукивании по нему в пункте С залы слышен глухой звук, что говорит за то что он не сплошной, а образовался из корковых натеков дна пещеры<sup>1)</sup>.

Весьма интересная форма действия воды на известняк наблюдается на низком потолке залы. Вода здесь не отлагает, а растворяет потолок пещеры, при чем образуются определенные формы выедания. Эти формы сходны по габитусу с формами, получающимися при вытравливании песчинок в пустынных местностях и представляющих грибовидную форму. Здесь же эти грибовидные фигуры как бы привешены к потолку шляпками вниз, при чем иногда они представляют собой несколько таких перевернутых грибов, слитых вместе.

В двух других залах (О и NN' на плане) больше всего распространены ребристые формы натеков на стенах. Подобными натеками покрыты все стены, так что получается какое-то сказочное впечатление от таких спускающихся с потолка причудливых натеков.

Имеются также редкие отдельные сталактиты и сталагмиты, подчеркивающие живописность картины. Минералогическая природа натеков здесь также кальцитовая.

Весьма интересным с точки зрения изучения процессов образования сталактитов является последний зал (ST). При входе в него сразу бросается в глаза своеобразность общего вида известковых натеков (особенно вблизи входа). Здесь резко меняется даже цвет натеков. Известковое тесто отсутствует, и сталактиты представляют собою уже твердые однородные формы кристаллического кальцита. Цвет известковых натеков здесь охристо-желтый. На ряду с обычными сталактитами здесь впервые встречаются так называемые эксцентрические формы натеков. Весь потолок и часть стен сплошь усеяны причудливо извивающимися и пересекающимися друг с другом пластинками. Такие пластинки обычно неправильно четырехгранные и реже — округленные. Диаметр их в среднем 1 см. Пересекаясь и перевиваясь друг с другом, они образуют на потолке целую решетку.

Спускающиеся с потолка сталактиты также имеют целый ряд отростков, извивающихся и часто загибающихся своими кончиками вверх. Отдельные сталактиты иногда теряют уже свою обычную форму сосулек, превращаясь в различные причудливые формы фигуры. Все эти фигуры-палочки и сталактиты состоят из кристаллического кальцита<sup>2)</sup>.

Пол почти всей пещеры залегает в одной горизонтальной плоскости. Лишь залы NN', О и ST приподняты над общим уровнем. Чтобы попасть в первую из них, надо подняться на 3 м по почти вертикальному барьеру (С), образованному сросшимся рядом сталагмитов. Сама зала при всей своей миниатюрности замечательно живописна и производит сильное впечатление грандиозностью натечных образований. Продолжающийся и теперь процесс отложения туфа стремится превратить всю залу в единую колонну из сросшихся сталактитов и сталагмитов. Вся поверхность залы влажная.

Вторая зала (ST О) состоит, собственно говоря, из двух мелких зал — О и ST, разделенных одна от другой сросшимися колоннами,

<sup>1)</sup> В этой части залы вероятно существование ниже расположенных пространств — пещер.



покрытыми причудливой драпировкой. Пол их на два метра выше пола главной залы. От залы вправо отходит узкий коридорчик, заканчивающийся узкою щелью, ведущей вверх. На полу залы имеются многочисленные ванночки с чистой и прозрачной водой. Как с потолка, так и со стен высачивается вода и собирается в этих ванночках, отлагая типичный известковый туф. Вода из ванночек переливается каскадами в пониженную часть главной залы и исчезает в проделанном в полу у точки С отверстии. Температура воды в ванночках 6°C., температура воздуха у пола главной залы в точке F 8°C. (10 сентября 1927 г.). Над этой точкой в потолке пещеры видна крупная щель, идущая наклонно и, вероятно, доходящая до дневной поверхности.

Имея сообщения с дневной поверхностью посредством нескольких круто падающих труб, вследствие чего существует постоянная циркуляция воздуха, пещера Гугерджин-хосар может служить весьма удобным местом постановки опытов над конденсацией влаги трещиноватой поверхностью известняка. Установленному в одной из зал этой пещеры лизиметру не угрожала бы опасность разрушения со стороны чабанов и посетителей-туристов, так как для них эта пещера почти недоступна.

№ 5. Узун-хоба. Расположена в воронке, соседней к западу с большой воронкой, вмещающей пещеру Суук-хоба и развалины домика Горного Клуба; представляет собою тип горизонтальной пещеры, проделанной водой почти по простиранию известняка, падение которого у пещеры NW 275—297°  $\angle$  37°. Азимут оси пещеры NW 350°. Длина пещеры по этой оси 34 м. В конце пещера разделяется на две ветви, идущие вкост простирания пластов известняка, по направлению, перпендикулярному к оси пещеры. Высота пещеры при устье 4 м, по мере удаления вглубь уменьшается до 1 м. Пол пещеры идет со слабым уклоном от устья, пол боковых ветвей идет уже под большим уклоном: западная ветвь — к западу и восточная часть — к востоку. Весь пол пещеры покрыт довольно мощным слоем гумуса. Устье пещеры образовано почти правильной аркой, проточенной в массиве известняка. На потолке близ устья сохранились сглаженные углубления, аналогичные „котлам“ на дне горных рек. Возможно, и эти котлы в потолке имеют то же происхождение, что и котлы на дне реки, — сверлящее действие валунов под влиянием проточной воды. Отсюда напрашивается вывод о росте сечения пещеры сверху вниз. Боковые ветви пещеры кончаются трещинами, очень малыми по высоте, но широкими в горизонтальной плоскости.

Натечные образования в виде известкового туфа имеются только в конце пещеры и в боковых ветвях. Обычно пещера сухая, лишь после сильного дождя вода появляется в потолке и стенах боковых ветвей. После дождя здесь можно наблюдать высачивание огромного количества мельчайших капелек на стенах и потолке. С виду плотный известняк испещрен мельчайшими порами, пропускающими через себя воду. При прохождении толщи известняка около 6 м (максимальная толщина потолка пещеры) вода успевает растворить известняковые частицы и отложить их в виде туфа на поверхностях внутренней части пещеры.

Описанная пещера служила в сентябре 1927 г. жилищем всей партии, занимающейся исследованием горы Чатырдага.

№ 6. Узун-хоба-хосар или Артенда-хосар. Этот вертикальный колодец находится в 85 м расстоянии по аз. NW 290° от пещеры Узун-хоба. Устье колодца двойное: одно отверстие диаметром 1 м расположено вдоль вертикальной оси колодца, а второе отнесено от оси колодца к югу-востоку на 2,5 м. Это последнее отверстие и служит подступом к колодцу. Через него можно спуститься в колодец. Глубина колодца 17 м, горизонтальное сечение овальной формы в 2 м по большой оси и 1 м по малой. Стенки колодца гладкие и влажные. На дне виден узкий завалившийся боковой ход, идущий по направлению SE; вероятно здесь до завала был проход в пещеру. Скопления воды на дне незаметно, но капеж со стен колодца и потолка щели имеется. По стенам колодца у дна и на потолке завалившегося хода видны туфовые натеки. На дне колодца найден

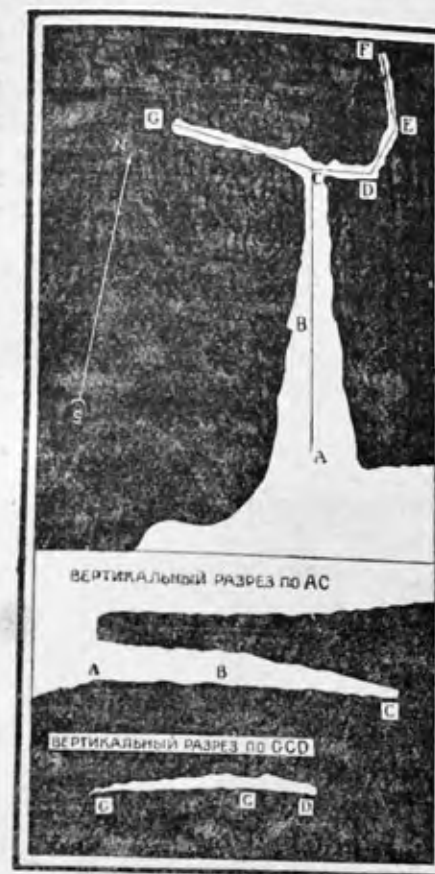


Рис. 7. Пещ. № 5. Узун-хоба. План и вертикальный разрез.

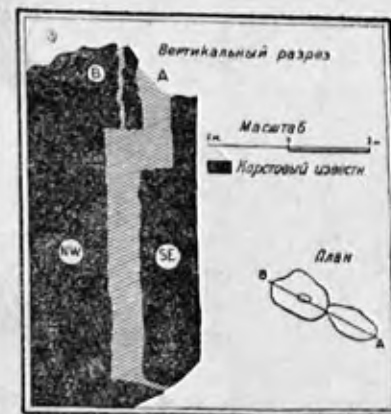


Рис. 8. Пещ. № 6. Узун-хоба-хосар. План и вертикальный разрез по АВ.

ne.crimea.ua

череп вола. Температура воздуха у дна колодца 7,6° С. при 21,5° С. на дневной поверхности (19 сентября 1927 г.).

№ 7. Чумнук-хосар. Эта пещера находится на южной стороне небольшой воронки в расстоянии около 1 км от пещеры Узун-хоба по направлению от нее к NW 210°. Здесь простирание пластов известняка также SW 210°, следовательно, пещера Чумнук-хосар находится в той же пачке пластов, что и пещера Узун-хоба. Вход в пещеру ведет через нишу-пещерку. Из последней уже идут два почти вертикальных колодца, глубиной 10—11 м, к нижней зале пещеры. Длина горизонтальной части пещеры 23,5 м, ширина 21 м. Наибольшая высота залы 8,5 м. Пещера сухая, но на потолке залы наблюдаются натечные образования, свидетельствующие о циркуляции воды. Форма натеков преобладает в виде туфовых корок, весьма хрупких и нежных. Видны лишь отдельные мелкие сталактиты.



№ 8. Топсюс-хосар (бездонный колодец). На NW от пещеры Узун-хоба, в расстоянии около 1,5 км. от нее, находится большая округлая воронка с пологими склонами. Диаметр воронки около 200 м. На дне воронки образовалась огромная шахта. При взгляде на ее устье создается невольное жуткое ощущение черной мрачной бездны. Недаром у местных жителей — татар сложилось много легенд об этой страшной пропасти, но никто еще не осмеливался спуститься в нее. Стены шахты идут почти отвесно вниз. Диаметр устья в месте резкого перегиба склонов воронки в отвесные стенки шахты 25—40 м. С южной и западной сторон отвесные стены начинаются выше, чем с восточной и северной. Камни, сброшенные нами вниз, летели 22 секунды; падение вниз нами ясно слышалось, но после первого звука падения камня слышался еще довольно долго звук от прыгающего и катящегося вниз по уклону камня. Спущенный на веревке вдоль восточной стены шахты камень остановился на глу-

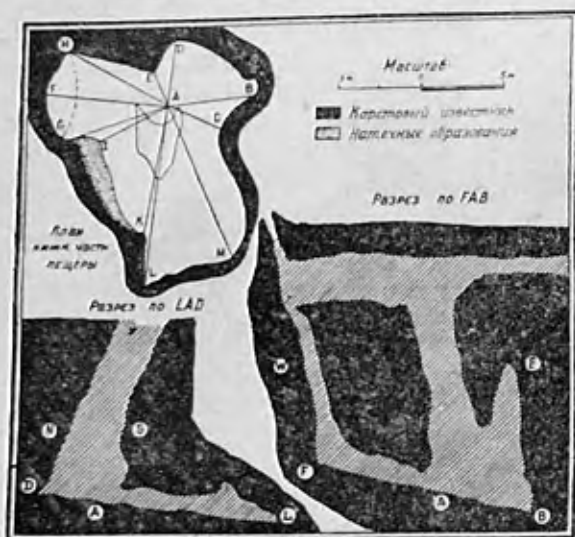


Рис. 9. Пещ. № 7. Чумнук-хосар. План и вертикальные разрезы.

бине 12,8 м., но дошел ли он до дна, или остановился на одном из выступов стенок шахты, нам было неясно. Поднятый обратно камень оказался сухим. Так как сверху колодец казался черной ямой, в которой ничего нельзя было увидеть, решили спуститься вниз, насколько позволяют имеющиеся средства — веревочная лестница длиной 42 м. (20 саж.) и канат такой же длины. Сначала спустились до небольшого уступа (точка А). Здесь, воспользовавшись растущим деревом, закрепили лестницу и канат, закрепленные, кроме того, выше, на пологом склоне. Ниже точки А в восточной стене оказалось начало расширения шахты, переходящего ниже точки В в огромную нишу. В точке В был пологий уступ, послуживший местом первого отдыха спускавшемуся сотруднику партии. Из отверстия в нише сочится вода; на противоположной (западной) стене ниша меньших размеров. По мере спуска вниз восточная и западная стенки шахты сближались, а северная и южная отдалялись одна от другой, образуя новые ниши. Нижняя часть стенок шахты у точки D разбита несколькими колоссальными трещинами, идущими косо вниз. Вся поверхность стен разбита целой системой (ромбической) трещин.

Из многих трещин капает вода. Температуру воды измерить не удалось, а температура воздуха оказалась в точке D 17°С., и 27°С. в точке А.

Приводим полностью впечатления сотрудника партии студента О. С. Вялова, первого человека, спустившегося в шахту.

... „Чуть не полдня ходили мы вокруг этой дыры, фотографировали, зарисовывали и описывали наружный вид, все не решаясь спуститься; все искали места, откуда можно начать спуск. Наконец, надели на меня поверх фуфайки и тужурки пожарный пояс с петлей, к руке привязали сигнальную веревку, на голову надели шлем, который применялся на войне против шрапнели, а здесь должен был предохранять от скатывающихся вниз камешков, и я полез. Спускался по веревочной лестнице и, кроме того, меня поддерживали веревкой, привязанной к поясу. Скоро уже за выступами ни-

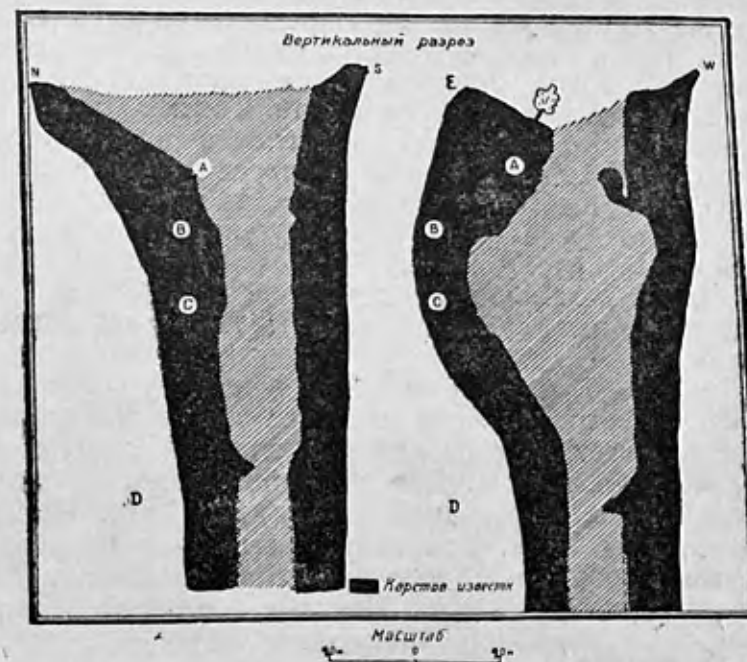


Рис. 10. Пещера. № 8. Топсюс-хосар. Вертикальные разрезы.

кого не видел — лишь кусочек неба над головой, темные поросшие мхом скалы известняка с зияющими трещинами, а внизу — черная манящая и жуткая бездна.

„Лестницы не хватило. Остановился на выступе, отдохнул, пока привязали лестницу к канату и спустили ее ниже. Холодно, мрачно, жутко, перетрется веревка, не выдержит тяжести, и ведь только гул услышат они и ни кусочка не вытащат наверх.

„Полез дальше. Лестница уже не прилегает к стене; громадная ниша; лестница повисла в воздухе, и только конец ее касается нижнего уступа. Раскачивается, закручивается, и я, совсем-совсем маленький человек, болтаюсь на ней в разные стороны над все еще бездонной дырой. Ноги дрожат от усталости, сводит пальцы, руки совсем обессилели. Делаю привал в воздухе — просовываю голову под верхнюю ступеньку и, держась на шее, отпускаю руки. Спасает пояс и веревка, хотя и стягивает грудь, мешает дышать, но все же немножко отдыхают руки.



Долез до нижнего уступа; лестница кончилась, каната тоже больше нет, и силы все вышли. Поддерживаемый веревкой, лежу на покатом уступе и стараюсь ослабить все мускулы, чтобы набраться сил для подъема обратно. Потом — зарисовки, записи.

Спустился на 45 саж. (высота Исаакия 48 саж.). За выступом виднеется дно — еще сажень 15. Бросаю камень; ударившись о дно, он летит куда-то в сторону и, прыгая по уступам, катится вниз; значит, еще далеко настоящее дно. Да все равно, ни лестниц, ни канатов больше нет.

Когда вылез, почти без чувств лежал — так обессилел.

Так описал в полевом дневнике свои переживания при спуске О. С. Вялов. Из описания видно, насколько опасны и сложны экспедиции по исследованию неизвестных еще пещер, и насколько необходимо специальное снаряжение — надежные лестницы, канаты и пр.

Хотя нам не удалось достигнуть дна этой глубочайшей на Чатырдаге шахты, но все же по определенной глубине ее можно сказать, что дно шахты, вероятно, залегает в конгломератах, подстилающих известняки и являющихся поглощающим карстовые воды Чатырдага водоносным горизонтом. Топсюз-хосар может быть использован для определения направления и скорости течения карстовых вод. Можно рекомендовать перед весенним снеготаянием засыпать в устье шахты около 100 кг. просеянных отрубей или древесных опилок и следить за появлением их в источниках, выходящих по северному склону Чатырдага, главным же образом в Аяне. В случае появления этих отрубей в Аяне или каком-либо другом источнике, опыт следует повторить, пользуясь более точными индикаторами.

№ 9. Эмине-баир-хоба. Вход в пещеру ведет из воронки, находящейся в северной части среднего плато Чатырдага. Перед устьем пещеры имеется нечто вроде вестибюля с двумя крупными кольцами — вскрытыми остатками горизонтальных протоков. Эти кольца расположены в западной стене вестибюля. Общее направление оси пещеры S—N. Вся пещера вытянута по этому направлению в виде узкого и высокого коридора, наклонно падающего к S. Длина коридора 126 м. Местами коридор расширяется и превращается в довольно обширные залы, высотой до 17 м (точка D на плане). Пол пещеры почти на всем протяжении покрыт обломками известняка различной крупности. Проход по пещере затрудняется несколькими уступами — бывшими водопадами. Крупнейший из них, высотой 2 м находится в точке H на плане. В точке K — второй порог, высотой 1 м. Первая половина пещеры сухая. Здесь преобладают процессы разрушения и выщелачивания известняка. Во второй же, нижней, половине процесс разрушения сменяется отложением привнесенного материала: стены мокры и покрыты известковыми натечками. „Форма карстов, — пишет Е. М. Янишевский, ясно отлична от стеленных натечек, встреченных нами в других пещерах. Они имеют вид раздувшихся на руке вен, протягиваясь от потолка вниз, местами расширяясь. Поверхность таких жил в свою очередь бывает покрыта мелкими жилками. Иногда стеленные натечки образуют весьма причудливых форм сростки, напоминающие кораллы, только значительно ветвистее их и гуще. Обычные сталактиты в форме сосулек совершенно отсутствуют.“

Близ нижнего конца узкий коридор имеет справа (точку N на плане) небольшое ответвление (до 5 м), направленное вверх. В южной части пещера расширяется в небольшую камеру (OP на плане).

Стены и покатый потолок ее сплошь поросли сростками известковых натечек, представляющих собою восхитительное зрелище. Форма натечек кораллообразная. Стены и пол сыры, имеются мелкие ванночки с водой. Пол на всем протяжении нижней половины пещеры представляет собою как бы замерзший поток. Он гладок, идти по нему скользко. Сталактиты отсутствуют. Таким образом известковые натечки пола пещеры также отличны по форме от таких же натечек других пещер (туфы, корочки). Минералогический характер натечек — кальцитовый.

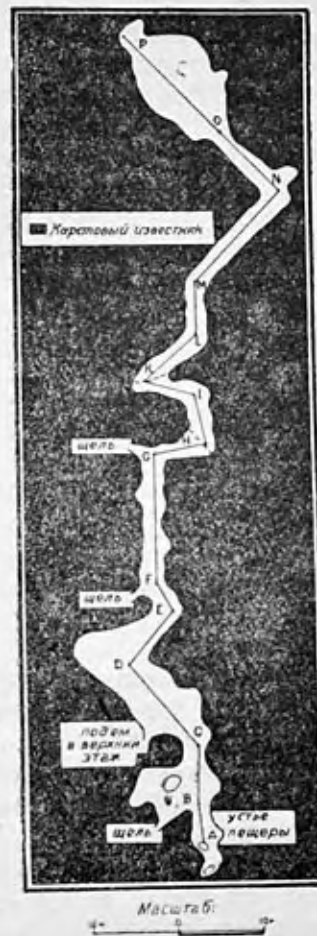


Рис. 11. Пещ. № 9. Эмине-баир-хоба. План.



Рис. 12. Пещера № 10. Эмине-баир-хосар. План и вертикальный разрез.

Тип пещеры полувертикальный. Имеется сообщение внутренних частей пещеры с дневной поверхностью. Это замечено нами в начале пещеры между точками C и D (на плане), в точках F и G. Первая щель (C—D) довольно велика. Во всяком случае, размеры ее достаточны для пролезания человека. Может быть она ведет в обширную пещеру второго этажа, но нам проникнуть туда не удалось, так как наш проводник нас удержал от этого, предупредив о возможной опасности для жизни, угрожавшей в этой щели. На полу залы D мы видели золу от костра и следы ног человека, к щели же приставлено бревно с зарубками, служащее лестницей и носящее следы многократных поднятий по нему.

№ 10. Эмине-баир-хосар. Расположена пещера на северном краю плато Чатырдага. Входом в нее служит широкий верти-



кальный колодец с овальным устьем (AB). Глубина колодца 8—10 м, а дальше дно пещеры образовано высоким конусом, вероятно провального происхождения. Спустившись по довольно крутой поверхности конуса (на плане CD), попадаем в обширную залу, посредине которой (в точке E) начинается крутой спуск в нижний этаж. Правая часть пола верхней залы является лишь остатком его, остальная же часть пола обрушилась, и образовалась одна высокая зала с карнизом, с правой стороны нависшим на высоте около 8 м над полом нижней залы. По этому карнизу можно пройти до конца его, цепляясь за сталагмиты и сталактиты. Несколько сталактитов и сталагмитов срослись, образовав мощные колонны (до 1,5 м в диаметре), как бы поддерживающие свод. Все колонны эти имеют горизонтальные трещины, вызванные колоссальным давлением свода пещеры (продольный изгиб). Возможно также и то, что эти трещины появились при сильном сотрясении всей пещеры при провале пола верхней залы. Спуск из верхней залы в нижнюю завален большим количеством обломанных колонн, сталактитов и сталагмитов, а также бесформенными глыбами известняка. Вообще вся пещера производит впечатление развалин очень старой пещеры. Потолок пещеры разбит ясно заметными трещинами на большое количество отдельных глыб. Только в нижней зале жизнь пещеры еще продолжается. Здесь вся левая сторона представляет собою сплошной сросток колонн, драпри и застывших потоков. В средней части этой стены мелкая ниша переходит в щель, идущую вверх к дневной поверхности. К концу нижняя зала суживается и ведет в последнюю маленькую камеру, переполненную дивными образцами сталактитов, мелких колонн, кальцитовых друз, эксцентрических сталактитов и пр.

У Е. М. Янишевского в его записях мы читаем:

«Известковые натёки этой пещеры имеют форму, характерную лишь для нее. Сталактиты небольших размеров имеют форму кисти винограда. Поверхность таких сталактитов покрыта как бы отдельными ягодами-шишечками, отчего и получается эта форма. Некоторые формы сталактитов напоминают собою ствол брюссельской капусты без листьев, но с многочисленными крупными кочешками.

Такой же точно характер известковых натёков сохраняется почти на всем протяжении пещеры. Стены ее покрыты натёками, которые имеют также почковидную форму. Вообще все натёки этой пещеры имеют характерный для этой пещеры облик, позволяющий по одному виду решить его принадлежность к этой пещере.

Цвет натёков в первой зале пещеры слегка желтоватый из-за наличия окислов железа. Конечная же камера имеет совершенно белые сталактиты и натёки. Реакция  $C_0$  ( $NO_3$ )<sub>2</sub> арагонита не обнаруживает, так что минералогический характер натёков, как и в предыдущих пещерах, кальцитовый».

Просачивание воды наблюдается только в самой дальней и одновременно нижней камере. Было время, когда нижний этаж заполнялся застаивающейся водой с большой концентрацией растворенного в ней  $CaCO_3$ . Об этом говорит наличие на левой (южной) стене нескольких мелких карнизииков из туфа, протягивающихся узкими горизонтальными карнизами по стене на различной высоте. С понижением базиса эрозии вода стала быстро уходить в более глубокие пласты известняка.

Раньше нас пещера уже посещалась людьми. На стене нижней камеры сохранились надписи, выведенные копытю свечки: „Г. П.“ и „Шубников“.

№ 11. Кешменэ-тюзунде-хосар находится в расстоянии около 1,5 км к востоку от пещеры Узун-хоба, близ восточного края плато. Она представляет собою широкий колодец до 10 м в диаметре и глубиной 6,5 м. У дна колодец расширяется в пещеру длиной 23,5 м, которая слепо оканчивается камерой. Вода отсутствует. В пещеру можно попасть с поверхности и по наклонному ходу с юго-восточной стороны пещеры. Как этот ход, так и дно пещеры лежат в плоскости напластования известняка и следуют направлению падения его. Наклонный ход является остатком поро — первоначального пути поверхностной воды. Вертикальный же колодец — образование позднее, явившееся следствием обвала потолка пещеры.

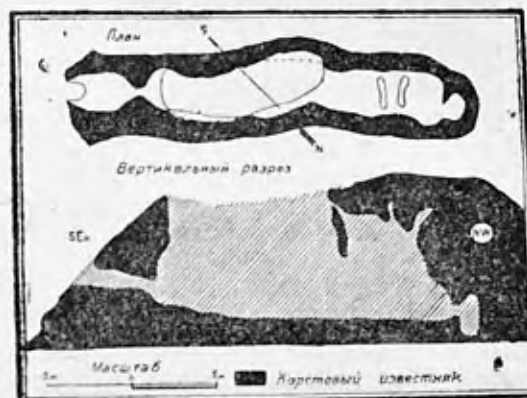


Рис. 13. Пещера № 11. Кешменэ-тюзунде-хосар. План и вертикальный разрез.

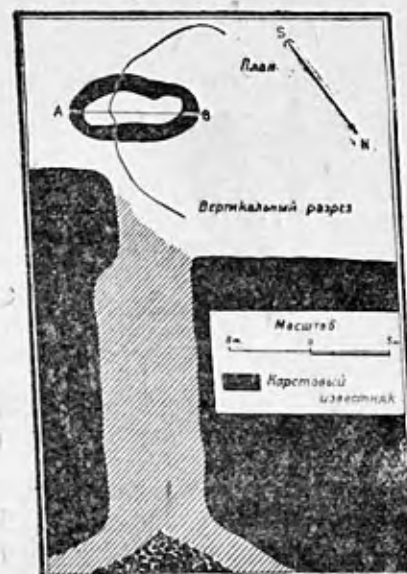


Рис. 14. Пещера № 12. План и вертикальный разрез.

№ 12. Вертикальный колодец без названия находится на юго-восточном склоне неглубокой воронки в расстоянии около 2 км к SE от пещеры Узун-хоба. Глубина колодца 17 м. Устье эллипсоидальное. Размеры устья по длинной оси 4,25 м, по короткой 1 м. На дне виден насыпной конус, вероятно, провального происхождения. У конуса колодец расширяется в незначительную камеру. Воды нет. Этот колодец может служить чистым типом вертикальной пещеры.

№ 13. Карабаш-бойне-хосар. Круто падающий на запад колодец расположен в 2 км к NE от пещеры Узун-хоба. Наклон колодца имеет направление падения пластов известняка, но круче последнего. Глубина колодца 9,6 м. Устье, удлиненное по направлению N—S, треугольной формы. Размеры его — 2,1 м длина, 0,6 м ширина. Колодец оканчивается небольшой камерой с тонкими трещинами у дна.

№ 14. Чагыр-хосар относится к типу вертикальных пещер. Устье колодца находится в глубокой узкой воронке и с юга защищено от солнца обрывом и лесочком, вследствие чего солнечные лучи в колодец никогда не проникают, и на дне его лежит в течение круглого года снег. Жители ближайших селений достают его для продажи.



Глубина колодца 15 м (до снега). Устье овальной формы, 4,3 м по длинной оси и 2,1 м по короткой. Спуск в колодец совершается на веревке, перекинутой через блок, откуда происходит и название колодца — «чагыр» блок.



Рис. 15. Пещ. № 13. Карабаш-бойне-хосар. План и вертикальный разрез.

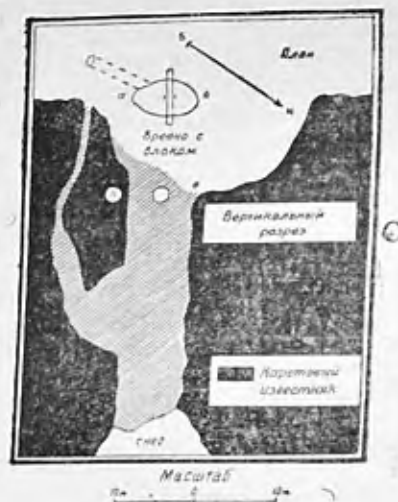


Рис. 16. Пещера № 14. Чагыр-хосар. План и вертикальный разрез.

№ 15. Артюч-хоба. Эта пещера находится в 100 м к западу от пещеры Учунжю-хосар (№ 3) и представляет собою комбинацию вертикальной пещеры с горизонтальной. Вертикальная часть пещеры разрослась в обширную воронку (на плане BC) с вертикальными

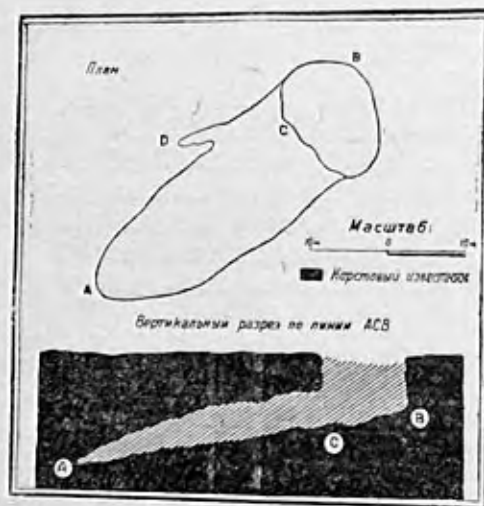


Рис. 17. Пещера № 15. Артюч-хоба. План и вертикальный разрез.

стенами высотой в 7 м. Диаметр воронки 15 м. С южной стороны возможно спуститься на дно воронки по выдающимся уступам глыб известняка. Воронка служит как бы вестибюлем. От нее начинается собственно пещера, при чем пол ее идет с незначитель-

ным уклоном почти по падению пластов известняка, которое близ пещеры направлено на W 270° ± 30°. Длина оси пещеры 34 м, ширина трещин не имеют, гладки. Задний конец пещеры заканчивается слепо. Вся пещера абсолютно суха. Натечных образований не видно, лишь в небольшом боковом мешочке (D) имеется намек на тонкую корочку туфа. При современных физико-географических условиях эта пещера прекратила свою жизнь, — в ней не наблюдается ни роста, ни отложения. По своей сухости и высокой температуре она может служить прекрасным жилищем для туристов и исследователей Чатырдага.

№ 16. Хобаз-хосар. Эта вертикальная пещера вместе с пещерами Учунжю-хосар (№ 3) и Артюч-хоба образует южную группу пещер среднего плато Чатырдага.

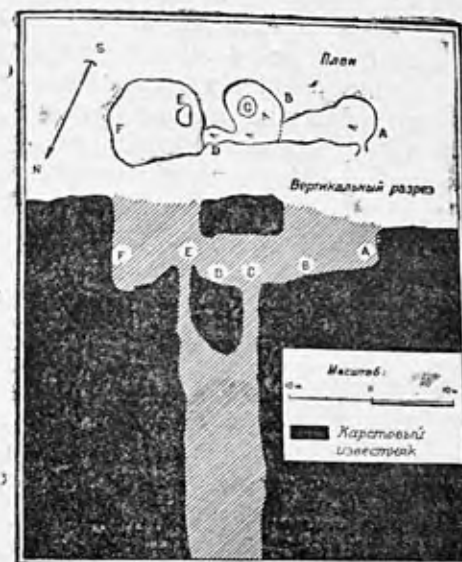


Рис. 18. Пещера № 16. Хобаз-хосар. План и вертикальный разрез.



Рис. 19. Пещ. Топшюк-хосар. План и вертикальный разрез.

Вход в пещеру идет через воронку с отвесными стенами, высотой 4,25 м. По наклонному дну воронки мы входим в пещеру высотой до 6 м. Почти посредине ее — открытый вертикальный колодец с трещиноватыми стенами (C), по которым просачивается вода. На глубине 8 м этот колодец соединяется со вторым колодцем (E). На дне колодца слышен капез. Опушенный на веревке фонарь осветил на глубине 40 м. мокрое дно и, возможно, скопившуюся там воду. Ясно увидеть дно при скудном освещении, конечно, невозможно. Чрезвычайно низкая температура воздуха в колодце (+1,6° C.) указывает на сохраняющийся в колодце снег.

Пещера BC соединяется с воронкой E узким ходом. Стенки воронки E отвесны; высота их достигает 10 — 12 м. Пласты известняка, вмещающие пещеру, имеют падение на W 270° ± 45°. Этому направлению следует и уклон пещеры.

№ 17. Топшюк-хосар или Хар-хоба. Эта естественная вертикальная шахта находится на верхнем плато Чатырдага; она является чуть ли не единственной пещерой на южном склоне горы.



Узкий колодец на глубине 32 м забит снегом. Около стенок снег подтаивает, и в эти узкие щели еще видно продолжение колодца. В колодце можно было наблюдать, что огромные вертикальные трещины, идущие до верха, разбивают весь известняковый массив на отдельные глыбы как бы плоскостями отдельности. Кроме крупных трещин видно большое количество мелких. По многим трещинам сочится вода. Натечных образований в колодце не имеется. Только в одной мелкой трещине ниже, у начала снега, замечается тонкая натечная корка.

В нижней части колодца преобладающее направление крупных трещин SE 120°, наверху же колодца SE 160°. Температура воздуха на дне колодца 3,2° С.

№ 18. Аянская пещера. Пещера расположена на крутом склоне Аянского ущелья, на 6 м. выше каптажа источника. Высота ее при устье 0,3 м, за устьем повышается до 0,7 м, затем снова уменьшается так, что пещера переходит в горизонтальную трещину — старый водоток. Ширина колеблется от 2 до 4 м, а в устье еще меньше. По всей длине пещеры (34 м) в доступной для пролезания части наблюдаются узкие ходы, промытые водой, и слабая трещиноватость известняка. На потолке пещеры видны туфовые натечи и мелкие сталактиты, на полу стоят два сталагмита. Пол пещеры почти горизонтален, близ устья слабый уклон к юго-западу. Длинная ось пещеры направлена на SW 215°. Эта пещера служила, вероятно, устьем источника Аян до понижения уровня грунтовых вод, теперь же в ней наблюдается только слабое просачивание отдельных капель воды.

Кроме описанных нами 18 пещер, на Чатырдаге нами встречено еще большое количество небольших пещер, но, вследствие их малой величины и однотипности с описанными, мы их здесь не приводим.

Все эти пещеры пронизывают плотный с виду массив Чатырдага, делая его поглотителем почти всех метеорных вод.

„Пещеры представляют комбинацию вертикальных и горизонтальных ходов (в последних в прежнее время, когда уровень грунтовых вод стоял выше, двигались эти последние по направлению к источникам),“ — читаем мы у А. А. Крубера. „Конечные ходы всех пещер вертикальны, в настоящее время в них преобладает вертикальная циркуляция воды, а горизонтальные части пещеры являются лишь следами горизонтальной циркуляции, возобновляющей свою деятельность только после выпадения сильных осадков и при снеготаянии. Имея один общий характер по выполняемой функции — быть проводниками воды вниз, пещеры дают бесконечные нюансы в характере образующихся в них натечных известковых образований“. „Причины такой многочисленности форм весьма разнообразны“, — пишет Е. М. Янишевский. „Они могут быть связаны с формой пещеры (покатость потолка, отсутствие крупных площадей — зал и т. д.), с химическим составом известняка, вмещающего пещеры, с водным и температурным режимом местности и пещеры и т. д. Возможно также влияние отношения расположения пещеры к рельефу дневной поверхности (близость крутых склонов, расположение пещер на самом склоне и т. д.).“

Разъяснение всего этого без длительной проработки всех вышеперечисленных вопросов весьма трудно. К этому присоединяется еще трудность, связанная с немногочисленностью в литературе описаний пещер, обращающих внимание на формы натечных образова-

ний в связи с различными факторами, обуславливающими появления отдельных характерных форм. Большинство описаний обычно лишь констатирует наличие известковых натечков и указывает их количество („мало“ или „много“), при чем центр тяжести переносится на описание количества зал и их размеров“.

При взгляде на карту Чатырдага, с нанесенными на ней местонахождениями пещер, бросается в глаза группировка пещер. Главная масса их сосредоточена в 2 группы. Первая из них объединяет пещеры №№ 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, вторая группа — №№ 3, 15, 16, 14, 13, 12 и 11. В каждой из этих групп пещеры располагаются по линии NE—SW, соответствующей преобладающему на плато направлению простирания пластов известняка. Следовательно, каждая группа пещер приурочена к определенной толще-пачке пластов. Может быть, в дальнейшем при детальном расчленении толщи титонского известняка на зоны окажется, что эти 2 группы пещер залегают в одной зоне, антиклинально изогнутой и размытой по своду. В настоящее время при недостаточности фаунистической характеристики отдельных пачек пластов этого пока с полной уверенностью сказать не представляется возможным.

Как видно из приведенной краткой характеристики, ни в одной из пещер не было встречено крупных водоемов; не было также встречено ни одной пещеры, которая могла бы быть приспособлена под водохранилище без дорого стоящих гидротехнических сооружений. Для снабжения питьевой водой обитателей плато Чатырдага (чабанов и экскурсантов) представляется возможным использовать выпадающие метеорные воды, собирая их в естественных колодцах типа Узун-хоба-хосар (№ 6), зацементируя предварительно имеющиеся на дне колодца и в его стенках трещины. Для водопоя крупного и мелкого скота могут служить замкнутые котловины и воронки, днища которых покрыты непроницаемой глиной. Типом такой воронки служит соседняя с Топсюз-хосаром воронка, находящаяся от него на северо-западе. Для увеличения емкости водохранилищ следует покрыть их склоны глиняной постелью, могущей прекратить инфильтрацию воды через обнажающиеся здесь известняки с ясно выраженными каррами.

Южная часть Чатырдага представляет собой гребень, возвышающийся над средней частью на 300 м слишком. Гребень направлен с юго-запада на северо-восток. Склон к северу, в сторону средней части, ровный, крутой. Склон к югу спускается на 100—150 м отдельными террасами-уступами и затем круто падает до подошвы. Восточный и западный склоны этой части Чатырдага обрывисты, недоступны. Эта часть в литературе носит название верхней или южной террасы. Ее характерными чертами являются большие грядки известняков, ясно выраженные по крутым склонам уступами. Они вытянуты с юго-запада на северо-восток, согласно с направлением главного хребта. Направлению этих грядок подчиняются вытянутые небольшие бессточные котловины, с высоким крутым, нередко отвесным, северным склоном и пологим задернованным южным. Падение известняков более крутое, чем на средней части Чатырдага; направлено оно на северо-запад. Котловины покрыты луговыми травами и являются хорошими пастбищами, к сожалению, почти лишенными воды. Самым большим ущербом для скотоводства в южной части является отсутствие воды для водопоя. Только под вершиною Эклизибурун, в небольшой котловине, имеется одно небольшое озеро. Для



пастухи добывают снег из единственной вертикальной пещеры южного склона (№ 17).

Отвесные обрывы грядок известняка, особенно в восточной части, сильно разбиты трещинами, карры в типичном виде отсутствуют.

Следует отметить, что во многих местах на поверхности Чатырдага встречаются остатки сталагмитов. Они были найдены в вершине оврага ур. Чумнох, около пещеры Суук-хоба, в разных местах на вершине Чатырдага и в большом количестве по южному склону. Эти находки являются, повидимому, остатками разрушенных денудационными процессами пещер.

## ГЛАВА II.

### Геологическое строение.

В строении Чатырдага принимают участие следующие породы

#### 1. Современные.

- Аллювиальные отложения в оврагах и речках представлены в большинстве галечниками или суглинками.
- Небольшие скопления мелких галек или слабо сцементированные конгломераты и песчаники встречаются в небольшом количестве на вершине Чатырдага, на перемычках между котловинами.
- Делювиальные отложения щебневатые или мягкие, суглинистые, развиты по склонам горы, в оврагах в карстовых воронках.

#### 2. Меловые отложения.

- Наверху Чатырдага меловые отложения имеют незначительное распространение в северной части, где встречаются отдельными небольшими клочками; представлены темными, зеленовато-серыми песчаниками и сланцами. Около ист. Дамчи-кая сохранились остатки светлого мергелистого песчаника. Отдельные выходы охарактеризованы фауной.
- Около пос. Аян, у подошвы Чатырдага, развиты глинистые сланцы с гипсами, немые. Породы очень похожи на меловые, встреченные на Чатырдаге. Вдоль горы, к северу, они продолжают на два-три километра и оканчиваются, сменяясь нижними таврическими сланцами.
- В районе сел. Биюк-Джанкой, в нижней части течения р. Тавельчук, а также к северу от горы Тас-тау, развиты плотные, слоистые зеленовато-серые песчаники и сланцы. Фауны в них не было встречено, найдены только неопределимые остатки флоры. В соседнем к востоку районе породы эти охарактеризованы меловой фауной.

#### 3. Отложения верхней юры.

##### а) Титонские известняки.

Весь массив Чатырдага сложен известняками плотными, светлыми, разностями от светлосерых до светложелтых. В северной части, а иногда и в других местах, известняки пятнами окрашены в красноватый цвет.

По западному склону Чатырдага, около родника Суат, в ур. Чумнох и в других местах встречается довольно обильная фауна титона; особенно много ее встречается по склону

Чатырдага к роднику Суат. Средняя часть Чатырдага менее богата фауной.

- По южному склону Чатырдага наблюдается переход от известняков титонских к секванским.
- В нижней части южного склона обнажается свита более темных известняков, известковистых песчаников и мергелей с фауной секвана.

Более полные разрезы этой серии пород наблюдались нами в соседнем к западу районе.

- Под известняками Чатырдага по всему району, за исключением может быть южной части, залегают конгломераты, обычно красноватого цвета с поверхности.

Конгломераты имеют большое распространение в верхней части бассейна р. Тавельчук, а также узкой полосой обнажаются почти по всему восточному склону Чатырдага, у подошвы. С южной стороны конгломераты встречены только в одном месте, около родн. Соурва.

Фауна в конгломератах найдена в немногих местах: при спуске из ур. Чумнох к сел. Биюк-Джанкой, на водоразделе между Чатырдагом и горою Демерджи и в большом количестве в линзах черных известняков, среди конгломератов горы Демерджи и Узун-баш. Собранный фауна позволяет отнести конгломераты к секванскому возрасту. Около родн. Дамчи-кая, на вершине Чатырдага, по взбросу появляется узкая полоска конгломератов.

#### 4. Лейас и верхний триас.

##### а) Таврические сланцы и песчаники.

В основании всего разреза залегают черные глинистые сланцы и плотные песчаники. За исключением северной части Чатырдага, таврические сланцы и песчаники слагают подошву Чатырдага. Выходы их отмечаются по всему южному склону и на перевалах с восточной и западной сторон.

С запада таврические сланцы и песчаники занимают большую площадь, простираясь к северу до водораздела с р. Тавельчук, примерно по линии родн. Суат. С восточной стороны эти породы развиты по всему левому берегу р. Ангара, от подошвы Чатырдага до русла реки, простираясь к северу почти до рч. Кызыл-кая, впадающей справа несколько выше пос. Ангара.

На вершине Чатырдага, около родн. Дамчи-кая, по взбросу, узкой полосой до спуска к родн. Суат проходят таврические сланцы и песчаники.

Небольшой отдельный выход таврических сланцев имеется также в долине р. Тавельчук, недалеко от выхода реки в широкую долину, около пос. Биюк-Джанкой.

Верхняя часть таврических сланцев, в силу преобладания песчаников над сланцами и некоторой литологической разницы в песчаниках, может быть, впоследствии будет отнесена к догеру, но пока фаунистических данных к этому не имеется.

Соотношение секванских известковистых песчаников с конгломератами не может быть установлено, так как по южному склону Чатырдага, где выходят секванские известняки и песчаники, выход конгломерата имеется только в одном месте, около родн. Соурва, но здесь непосредственного контакта его с вышележащими породами не имеется.



по берегам ручья в верхней части древнего оползня вытекает около 10 довольно обильных родников.

Остальные источники относятся к средней и нижней частям склона Чатырдага и могут иметь самостоятельную область питания по склонам. Небольшая часть источников относится к дериватам. Источники в древне-оползневом районе выделены отдельно.

В дальнейшем приводится описание всех источников, областью питания которых несомненно является Чатырдаг, и части источников средней и нижней частей склона. Остальные источники приведены в таблицах I и II, описание же их приводится в отчете об исследовании Алуштинского района.

Источник Хачи № 134, высота 695,5 м, находится в верхней части долины рч. Софун-узен. Расположен в верхнем течении реки, в месте более пологого уклона ее; ниже уклон становится более крутым. Вытекает из осыпи и наносов.

Головка родника имеет выходы на протяжении 6—8 м. Вода выходов третьего и пятого изливается на поверхность широким потоком. Ширина выхода третьего 0,3 м, пятого 1,1 м. Остальные выходы значительно уже. Родник является самым крупным. Вода от места выхода сперва направляется по пологому склону, далее падает каскадами по уступам и обломкам известняка и вливается в рч. Софун-узен.

| № по порядку | Время замера.                  | Темп. воды по С. | Дебит л./сек. | Полевой анализ (мг./л.) |                 |                 |            |             | Употр. воды.        | Качество воды.                      |
|--------------|--------------------------------|------------------|---------------|-------------------------|-----------------|-----------------|------------|-------------|---------------------|-------------------------------------|
|              |                                |                  |               | Cl                      | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жест-кость | Реакция     |                     |                                     |
| 1 и 2        | 22/IX 1927 г., 14 час. 30 мин. | 9°               | Около 23      | 4,9                     | Незначит. сл.   | 71              | 0,7        | Слабо-кисл. | Для полива и питья. | Пресн., прозр., без цвета и запаха. |
| 3            |                                | 9°               |               |                         |                 |                 |            |             |                     |                                     |
| 4, 5, 6      |                                | 8,4°             |               |                         |                 |                 |            |             |                     |                                     |

Условия водоносности вполне аналогичны с источником Улуклу.

Источник Улуклу-чокрак № 133, высота 700 м, находится в верховьях рч. Софун-узен на южном склоне скалы Козу-кая. Расположен в тальвеге небольшого оврага, впадающего слева в рч. Софун-узен. Вытекает из осыпи известняков. Головка имеет 3 выхода воды. Два расположены рядом, один на расстоянии 1,5 м. Родник является одним из группы источников Хачи. Родник у места выхода разливается и течет широким потоком. Ниже на 8—10 м часть воды отводится в сторону по канаве на поливку огорода.

Водоупорным горизонтом служат черные глинистые сланцы. В известняковых наносах водою проработаны большие ходы; истинным водоносным горизонтом следует считать слой конгломерата под Чатырдагом, основной водосборной площадью — западную часть Чатырдага, долину между Чатырдагом и скалою Козу-кая, а также и нижний склон Козу-кая.

По составу вода относится скорее к яйлинскому типу (I)<sup>1)</sup> с некоторой примесью сланцевой, в общем характерна для вод, вытекающих из конгломератов. Максимум приходится на летние засушли-

<sup>1)</sup> О спосе справиться в Алуштинском отчете. Ж.

вые месяцы, что указывает на значительную долю конденсации в трещиноватых известняках Чатырдага и скалы Козу-кая.

Замер дебита производился в 2 м от выхода.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.               | Темп. воды по С. | Дебит л./сек. | Полевой анализ (мг./л.) |                 |                 |            |             | Употр. воды. | Качество воды.                      |
|-----------------------------|------------------|---------------|-------------------------|-----------------|-----------------|------------|-------------|--------------|-------------------------------------|
|                             |                  |               | Cl                      | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жест-кость | Реакция     |              |                                     |
| 22/IX 1927 г. . .           | 8,3°             | 6             | 4                       | Незначит. сл.   | 90              | 0,5        | Слабо-кисл. | Для полива.  | Пресн., прозр., без запаха и цвета. |
| 22/IX 1914 г. . .           |                  | 5,07          |                         |                 |                 |            |             |              |                                     |
| 24/IX 1915 г. . .           |                  | 4,69          |                         |                 |                 |            |             |              |                                     |
| Наибольш. . . .             |                  | 22,57         |                         |                 |                 |            |             |              |                                     |
| Наименьш. . . .             |                  | 4,69          |                         |                 |                 |            |             |              |                                     |
| Средний за 1914/1915 г. . . |                  | 11,97         |                         |                 |                 |            |             |              |                                     |
| 1892 г., сент. 5—11.        | 8,2°             | 6,00          |                         |                 |                 |            |             |              |                                     |

№ 82. Источник Соурва (Соурга, Саурган) № 130, высота 940 м, находится на южном склоне скалы Козу-кая, в лесистой местности. Расположен на левом склоне вершины оврага, идущего через с. Хачи в рч. Софун-узен. Вытекает из-под глыб конгломерата среди осыпи известняка. Головка родника имеет два выхода (1 и 2) воды на расстоянии 5 м. У места выхода вода разливается, но дальше ручей делается уже и глубже. В виду того, что в среднем течении имеется луг, родник загрязнен скотом. Русло в этом месте глинистое и вязкое.

У выхода первого имеется желоб, в настоящее время полу-сгнивший.

Замер дебита производился на расстоянии 53 м от выхода.

Тип источника нисходящий.

| № выходов и время замера.             | Темп. воды по С. | Дебит л./сек. | Употр. воды.                 | Качество воды.                      |
|---------------------------------------|------------------|---------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 1) 16/IX 1927 г., 15 час. 40 мин. . . | 9°               | 1,33          | Для полива, водопоя и питья. | Пресн., прозр., без цвета и запаха. |
| 2) . . . . .                          | 8,4°             |               |                              |                                     |
| 1892 г., сент. 5—11 . . . . .         | 8,1°             | 1,00          |                              |                                     |
| 28/IX 1914 г. . . . .                 |                  | 1,20          |                              |                                     |
| 23/X 1914 г. . . . .                  |                  | 2,53          |                              |                                     |
| 29/IX 1915 г. . . . .                 |                  | 1,6           |                              |                                     |
| Средн. за 1914 и 1915 гг. . . . .     |                  | 1,8           |                              |                                     |

Источник Соурва, или Соурга, отличается постоянным дебитом и температурой, судя по замерам 1892, 1914, 1915 и 1927 гг.



Химический анализ воды в мг/л. Проба взята 16 сентября 1927 г.

|                                               |     |             |                          |                              |
|-----------------------------------------------|-----|-------------|--------------------------|------------------------------|
| Плотный остаток . . .                         | 190 | Na . . . 16 | Cl . . . 6               | NH <sub>4</sub> . . . Следы. |
| Жесткость общая . . .                         | 80° | Ca . . . 50 | CO <sub>3</sub> . . . 86 | NO <sub>2</sub> . . . 0,0    |
| Щелочность по Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | 17  | Mg . . . 4  | SO <sub>4</sub> . . . 20 | NO <sub>3</sub> . . . Следы. |

Водоупорным горизонтом служат черные глинистые сланцы, водоносным — слой конгломерата. Водосборной площадью служит юго-западная часть Чатырдага, высокая долина между скалою Козу-кая и Чатырдагом. Возможна роль конденсации в сильно трещиноватых известняках скалы Козу-кая.

По составу вода относится к яйлинскому типу (I).

Источник Соферин-чаир № 132, высота 740 м, находится в средней части оврага, идущего с южного склона на скалу Козу-кая, в верховьи которого находится ист. Соурва. Расположен на правом склоне оврага, идущего через пос. Хачи в рч. Софун-узен.

Вытекает из наносов известнякового щебня. Родник имеет два выхода. Оба выхода воды местами скрыты осыпью. Участок, ограниченный этими двумя выходами, сильно заболочен.

Внизу склона выходит много струек воды, которые стекают на дно оврага. Местные жители утверждают, что вода этого родника проходит из ист. Соурва, расположенного в верховьях этого же оврага. Родник же Соурва не доходит до ист. Соферин-чаир, а пропадает много выше в осыпи известняка. Тальвег оврага выше ист. Соферин-чаир сух. Замеры дебита производились значительно ниже выхода.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.                        | Темп. воды по С. | Дебит л/сек. | Употр. воды.        | Качество воды.              |
|--------------------------------------|------------------|--------------|---------------------|-----------------------------|
| 21/IX 1927 г., 15 час. 45 м. . . . . | 7,2°             | 1,71         | Для полива и питья. | Прозр., без цвета и запаха. |
| 1892 г., сент. 15—II. . . . .        | 12°              | 1,15         |                     |                             |

Химический анализ в мг/л. Проба взята 21 сентября 1927 г.

|                                                         |       |             |                           |                              |
|---------------------------------------------------------|-------|-------------|---------------------------|------------------------------|
| Плотный остаток . . . . .                               | 282   | Na . . . 16 | Cl . . . 10               | NH <sub>4</sub> . . . 0,0    |
| Жесткость общая . . . . .                               | 12,2° | Ca . . . 74 | CO <sub>3</sub> . . . 130 | NO <sub>2</sub> . . . Следы. |
| Щелочность по Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> . . . . . | 22    | Mg . . . 8  | SO <sub>4</sub> . . . 7   | NO <sub>3</sub> . . . 12     |

Водоупорным горизонтом служат черные глинистые сланцы. Выходы воды приурочены к известняковым наносам, в которых источником проработаны хорошие ходы. Является ли источник дериватом ист. Соурва (дебиты их почти одинаковы), или самостоятель-

ным — установить не было возможности. Водосборной площадью является южный склон скалы Козу-кая и долина между последней и Чатырдагом.

Источник Тарсачхан I (верхний) № 135, высота 581,5 м, находится в небольшом отрожке, впадающем справа в рч. Софун-узен. Вытекает из-под корней деревьев и осыпи известняка. Непосредственно у выхода источник пропадает под осыпью и появляется снова ниже в густой заросли у ист. нижний Тарсачхан.

Замер дебита производился у самого выхода.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.                  | Темп. воды по С. | Дебит л/сек. | Употр. воды.        | Качество воды.                      |
|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|-------------------------------------|
| 22/IX 1927 г., 16 час. . . . . | 11°              | 0,2          | Для полива и питья. | Прозр., пресн., без цвета и запаха. |
| 28/XI 1915 г. . . . .          |                  | 0,33<br>1,30 |                     |                                     |

Водоупорным горизонтом служат сланцы, водоносным — известняковые наносы.

Источник Тарсачхан II (нижний), № 136, высота 569 м, расположен в бассейне рч. Софун-узен, в тальвеге оврага ниже выхода ист. Тарсачхан I. Вытекает из наносов. Выход его расположен около ручья от ист. Тарсачхан I. Русло сильно заболочено, в виду чего дебит замерить нельзя.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.         | Темп. воды по С. | Дебит л/сек. | Употр. воды. | Качество воды.                      |
|-----------------------|------------------|--------------|--------------|-------------------------------------|
| 22/IX 1927 г. . . . . | 12°              |              | Для полива.  | Прозр., пресн., без цвета и запаха. |
| 29/VI 1915 г. . . . . |                  | 2,21         |              |                                     |

Условия водоносности аналогичны ист. Тарсачхан I.

Источник в сел. Хачи (без названия) № 137, высота 529 м, расположен в тальвеге оврага ниже дома Котолупенко. Вытекает из-под глыб известняка. Замерить дебит нельзя, так как родник расположен чуть ли не вплотную с ручьем, текущим с верхних родников.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.        | Темп. воды по С. | Дебит л/сек. | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |            |           | Качество воды.                      |
|----------------------|------------------|--------------|------------------------|-----------------|-----------------|------------|-----------|-------------------------------------|
|                      |                  |              | Cl                     | SO <sub>4</sub> | CO <sub>2</sub> | Жест-кость | Реакц.    |                                     |
| 22/IX 1927 г., 17 ч. | 10,3°            | 1—0,66       | 4,4                    | Незначит-ел.    | 96              | 0          | Слабощел. | Прозр., пресн., без цвета и запаха. |

Условия водоносности аналогичны с ист. Улуклу и, может быть, является его дериватом. По составу вода смешанного типа (III).



Родник без названия, № 140, высота 537 м, расположен в пос. Хачи, в саду, на пологом склоне. Выходит из наносов. Замер дебита производился у места выхода.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.        | Темп. воды по С. | Полевой анализ. |                 |                 |            |            | Употр. воды. | Качество воды.                      |
|----------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|------------|--------------|-------------------------------------|
|                      |                  | Cl              | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жесткость. | Реакц.     |              |                                     |
| 26/IX 1927 г., 18 ч. | 11,4°            | 3,8             | 0               | 96              | 0,52       | Слабо-щел. | Для полива.  | Пресн., прозр., без цвета и запаха. |

Водоупорный горизонт — сланцы, по которым вода и течет в известняковых наносах. По составу вода смешанного типа (III).

Ист. без названия № 141, высота 529 м, находится на левом берегу левого притока рч. Софун-узен. Расположен в местности Кирселя в начале оврага. Выходит из осыпи и наносов красных суглинков. Вода, стекая вниз по склону, вливается в рч. Софун-узен. Замер дебита производился у выхода.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.     | Темп. воды по С. | Дебит л/сек. | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |            |            | Употр. воды.        | Качество воды.                      |
|-------------------|------------------|--------------|------------------------|-----------------|-----------------|------------|------------|---------------------|-------------------------------------|
|                   |                  |              | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жесткость. | Реакц.     |                     |                                     |
| 26/IX 1927 г. . . | 10,2°            | 0,44         | 8                      | Невн. сл.       | 77              | 0,67       | Слабо-щел. | Для полива и питья. | Пресн., прозр., без цвета и запаха. |

Источник вытекает в полосе мягких глинистых со щебенкой известняка наносов, которые, может быть, относятся к древним оползням. Судить об условиях водоносности не представляется возможным. По составу вода относится к сланцевому типу.

Источник Кирселя № 138, высота 454 м, находится на левом берегу рч. Софун-узен невысоко от русла. Расположен на лугу на очень пологом склоне. Вытекает из глинистых наносов. Выход источника и русло речки сильно поросли травой. Замер производился в 20—25 м от выхода.

Тип источника нисходящий.

В момент осмотра дебит источника был больше нормального (по словам жителей), в виду пуска воды для полива в верхней части склона.

| Время замера.                         | Темп. воды по С. | Дебит (л/сек). | Употребл. воды.     | Качество воды.                      |
|---------------------------------------|------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------|
| 25/VII 1927 г., 16 час. 30 м. . . . . | 11,4°            | 1,33           | Для полива и питья. | Пресн., прозр., без цвета и запаха. |
| 27/VII 1915 г. . . . .                | —                | 1,11           |                     |                                     |

Водоупорным горизонтом служат глинистые сланцы, водоносным — их верхняя разрушенная зона. Источник скорее всего является дериватом вышерасположенных источников.

Родник и болото без названия, № 139, высота 427 м, находится на узком мысу между двумя верховьями рч. Софун-узен. Расположен в местности Кирселя около дома Старикова на очень пологом склоне, недалеко от рч. Софун-узен. Как родник, так и болото сплошь заросли травой. Выход воды из наносов глинистых сланцев.

В виду того, что родник расположен около самого болота, замерить дебит не представляется возможным, да и течения воды незаметно.

| Время замера.         | Дебит (л/сек). | Употребл. воды. | Качество воды.               |
|-----------------------|----------------|-----------------|------------------------------|
| 26/IX 1927 г. . . . . | Мал.           | Нет.            | Мутная, пресная, без запаха. |

Заболачивание происходит, в виду образования площадки с обратным уклоном, под крутым склоном, может быть древнего оползневого срыва.

№ 102. Ист. Ат-чокрак № 112, высота 1062 м, находится на южном склоне Чатырдага. Расположен на крутом склоне около подошвы Чатырдага в бассейне рч. Улу-узен, в левой вершине оврага Догдандере. Вода вытекает из-под глыб известняка. Родник не оборудован.

Дебит измерить было невозможно в виду незначительного течения воды на расстоянии 7—8 м от головки. По уклону вниз местность заболочена. Далее присутствие воды незаметно.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.          | Темп. воды по С. | Дебит (л/сек). | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |            |                 | Употр. воды. | Качество воды.                             |
|------------------------|------------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------|------------|-----------------|--------------|--------------------------------------------|
|                        |                  |                | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жесткость. | Реакция.        |              |                                            |
| 25/VIII 1927 г., 16 ч. | 23°              | Мал.           | 1,4                    | 0               | —               | 0,21       | Оч. слаб., щел. | Для водопоя. | Вода мутная, землистого вкуса, без запаха. |

Химический анализ в мг/л. Проба взята 25 июля 1927 г.

|                                                         |       |             |                         |                              |
|---------------------------------------------------------|-------|-------------|-------------------------|------------------------------|
| Плотный остаток . . . . .                               | 327   | Na . . . 18 | Cl . . . 8              | NH <sub>4</sub> . . . 0,0    |
| Жесткость общая . . . . .                               | 14,9° | Ca . . . 92 | CO <sub>3</sub> . . 168 | NO <sub>2</sub> . . . 0,0    |
| Щелочность по Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> . . . . . | 24    | Mg . . . 8  | SO <sub>3</sub> . . 12  | NO <sub>3</sub> . . . Следы. |

Родник вытекает как раз по границе известняков и мергелистых песчаников, которые в данном случае и являются водоупорным



горизонтом. Водосборной площадью служит южный склон Чатырдага.

Часть воды, повидимому, стекает по наносам и ниже по склону появляется в виде двух источников Батхах.

По составу растворенных солей вода относится к яйлинскому типу (I).

№ 103. Родник Батхах верхний № 113, высота 1.016 м, находится на южном склоне Чатырдага в 200 м к югу от ист. Ак-чокрак. Расположен в верхней части бассейна рч. Корбекского Узенья, на правом берегу оврага, недалеко от родн. Батхах нижний.

Вытекает из-под наносов известняка; приток воды очень малый, течение воды незаметно. Родник сильно загрязнен скотом. Вода просачивается в соседний овраг и стекает, повидимому, к ист. Батхах нижний. Выше родника виден выход известняка. Замерить дебит нельзя, в виду отсутствия течения.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.        | Темп. воды по С. | Дебит (л/сек). | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |             |            | Употр. воды. | Качество воды.                            |
|----------------------|------------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------|------------|--------------|-------------------------------------------|
|                      |                  |                | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жест-кость. | Реакц.     |              |                                           |
| 16/IX 1927 г., 12 ч. | 14,1°            | —              | 3,3                    | —               | 80              | 0,66        | Слабо-щел. | Для водопол. | Вода мутная, пресная, без запаха и цвета. |

Выход источника приурочен к мергелистым песчаникам, но скорее является дериватом предыдущего источника. По составу вода I-го типа с некоторым увеличением количества хлора.

№ 104. Источник Батхах нижний № 114, высота 964 м, находится на южном склоне Чатырдага в 20 м ниже предыдущего. Расположен в верхней части Корбекского узенья в тальвеге оврага у дороги. Вытекает из осыпи известняка и наносов. Выше источника на 3—4 м тальвег заболочен. Здесь, повидимому, вода просачивается из вышележащего источника. Ниже вода течет по тальвегу и сливается с водой ист. Суат. Замер производился в 5 м от места выхода.

Тип источника нисходящий.

По данным 1914/1915 г. источник имеет два выхода.

| Время замера.                  | Темп. воды по С. | Дебит (л/сек). | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |             |             | Употр. воды.                  | Качество воды.                     |
|--------------------------------|------------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|-------------------------------|------------------------------------|
|                                |                  |                | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жест-кость. | Реакц.      |                               |                                    |
| 16/IX 1927 г., 10 час. 50 мин. | 9°               | 0,29           | 6                      | Незн. сл.       | 84              | 0,27        | Слабо-кисл. | Для питья, поливки и водопол. | Вода прозрач., без запаха и цвета. |
| 1/X 1915 г. . . .              |                  | 0,01           |                        |                 |                 |             |             |                               |                                    |

Условия водоносности такие же, как и двух предыдущих; вернее всего, источник является также дериватом одного с ними потока, но выход его приурочен к наносам мергелистых песчаников. По составу вода относится также к I типу яйлинских вод, но содержание количества хлора здесь еще более увеличивается.

№ 105. Источник Суат II левый, № 115, высота 884 м, находится в верховьи такого же оврага, где находятся источники Батхах. Вытекает из-под глыб известняка.

Головка имеет 3 выхода (по данным 1914/1915 г. — 4 выхода), расположенных на расстоянии 1,5 м. Замер производился на расстоянии 2 м. от выхода.

Тип источника нисходящий.

Выше головки тальвег сух.

| Время замера.                   | Темп. воды по С. | Дебит (л/сек). | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |             |             | Употр. воды. | Качество воды.               |
|---------------------------------|------------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|--------------|------------------------------|
|                                 |                  |                | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жест-кость. | Реакц.      |              |                              |
| 1892 г. сент. 15/IX 1927 г. . . | 9,4°             | 1,70           | 3,9                    | Незн. сл.       | 104             | 0,4         | Слабо-кисл. | Для поливки. | Пресная, без цвета и запаха. |
| 3/IX 1915 г. . . .              |                  | 2,51           |                        |                 |                 |             |             |              |                              |
| Средн. за 1915 г.               |                  | 10,86          |                        |                 |                 |             |             |              |                              |
| Наибольш. V/VI                  |                  | 18,09          |                        |                 |                 |             |             |              |                              |
| Наименьш. IX . .                |                  | 1,71           |                        |                 |                 |             |             |              |                              |

Водоупорным горизонтом служат черные глинистые сланцы. Водоносным горизонтом служат известняковые глыбовые наносы, но выход воды из коренных пород приурочен к границе сланцев и мергелей.

По составу вода резко отличается от предыдущих источников меньшим содержанием хлора и значительным содержанием CO<sub>2</sub>; вода типично яйлинская (I).

№ 83. Источник Суат I правый, № 116, высота 845 м, находится в главной вершине оврага Догдан-су, в 1 км выше ист. Догдана. Расположен недалеко от лесной поляны в начале оврага. Вытекает из осыпи известняка и наносов. Головка имеет два открытых выхода (1 и 2) на расстоянии 5 м. Оба выхода с незначительным дебитом.

Замерить дебит у верхнего выхода невозможно из-за осыпи (1), а у другого (2) из-за того, что в верхнем течении вода разливается и заболачивает место.

Главного выхода воды не видно. Повидимому, он скрыт осыпью, на что указывает сильно повышающийся дебит в расстоянии 65—85 м от головки, где и производился замер. Источник является главным по снабжению водой д. Корбек.

Тип источника нисходящий.

Большой источник, являющийся главным для водоснабжения пос. Корбек, Н. Головкинским назван Биюк-Суат, и выход его показан значительно выше современного. В настоящее время выход его приурочен к выходу на поверхность донного течения оврага. Первичный выход его приурочен к границе черных глинистых сланцев и известняков Чатырдага. Водоупорным горизонтом служат черные глинистые сланцы, водосборной площадью — средняя часть южного склона Чатырдага, от линии водораздела, откуда



| Время замера.                        | Темп. воды по С. | Дебит (л/сек.) | Употребл. воды.     | Качество воды.                         |
|--------------------------------------|------------------|----------------|---------------------|----------------------------------------|
| 15/IX 1927 г., 15 час. 30 м. . . . . | 8,4°             | 6              | Для полива и питья. | Пресная, прозрач., без цвета и запаха. |
| 25/IX 1914 г. . . . .                |                  | 4,42           |                     |                                        |
| 15/IX 1915 г. . . . .                |                  | 8,7            |                     |                                        |
| Средн. за 1914/15 г. . . . .         |                  | 29,53          |                     |                                        |
| Наибольш. 1915 г. (V) . . . . .      |                  | 59,97          |                     |                                        |
| Наименьш. 1914 г. (X) . . . . .      |                  | 1,71           |                     |                                        |
| 1892 г. сент. 5 — 11 . . . . .       | 8,2°             | 4,17           |                     |                                        |

вода устремляется по этому направлению по большим трещинам в известняках. По этим трещинам начинаются три вершины оврага, в котором расположен источник Суат I.

№ 84. Ист. Черкез-чокрак II, № 117, высота 794 м, находится на юго-восточном склоне скалы Козу-кая в лесистой местности. Расположен на пологом склоне в 500 м выше родн. Черкез-чокрак I. Вытекает из осыпи известняка и наносов. При своем выходе родник сильно заболачивает местность.

Часть воды расходуется на расположенный вблизи источника большой луг. Поэтому у места слияния родника с ручьем ист. Суат дебит его сильно понижается, вода едва течет.

| Время замера.                          | Темп. воды по С. | Дебит (л/сек.) | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |        |            | Употр. воды. | Качество воды.                        |
|----------------------------------------|------------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------|------------|--------------|---------------------------------------|
|                                        |                  |                | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жестк. | Реакц.     |              |                                       |
| 11/IX 1927 г., 17 час. 45 мин. . . . . | 8,1°             | 0,5            | 5,8                    | Следы.          | 150             | 0,13   | Слабо щел. | Для полива.  | Пресн., прозрач., без цвета и запаха. |

Источник Черкез-чокрак II такого же типа, как и предыдущий; вытекает по контакту черных глинистых сланцев и известняков скалы Козу-кая. Водосборной площадью служит широкая долина между Чатырдагом и скалою Козу-кая.

По составу вода типичная яйлинская с большим содержанием CO<sub>2</sub>.

№ 86. Источник Черкез-чокрак I, № 118, высота 733 м, находится в группе ист. Догдан-су, в 500 м. выше последнего. Расположен в тальвеге оврага Догдан-су. Вытекает из осыпи известняка. Выше родника на расстоянии 7 м лежат большие глыбы массивного известняка. Родник имеет 4 выхода на протяжении 19 м по прямой линии. Воды их стекают в овраг и сливаются с водой родн. Суат. Замер производился у места главного выхода. Дебит остальных выходов незначителен и замерить его нельзя. Один из них можно обнаружить только по влажности почвы.

Тип родников нисходящий.

| Время замера.         | Темп. воды по С. | Дебит (л/сек.) | Употр. воды.        | Качество воды.                           |
|-----------------------|------------------|----------------|---------------------|------------------------------------------|
| 11/IX 1927 г. . . . . | 8,4°             | 0,8            | Для питья и полива. | Пресная, прозрачная, без цвета и запаха. |
| 27/IX 1914 г. . . . . | 6,1°             | 1,27           |                     |                                          |
| 1/X 1915 г. . . . .   | 8,5°             | 0,8            |                     |                                          |

Источник относится к группе источников, вытекающих из наносов по оврагу в конце крутого склона и перехода его в более пологий. Ясно выраженный небольшой амфитеатр этой группы источников в головке древнего оползня, может быть, оконтуривает собой линию древнего срыва, к которой и приурочены эти источники. Водопорным горизонтом служат сланцы и песчаники таврической формации. Водоносным горизонтом или, скорее, водопроводящим являются известняковые наносы, в которых водою проработаны большие ходы.

Химический анализ (в мг/л) Проба взята в сентябре 1927 г.

|                                                         |      |             |                           |                              |
|---------------------------------------------------------|------|-------------|---------------------------|------------------------------|
| Плотный остаток . . . . .                               | 232  | Na . . . 16 | Cl . . . 10               | NH <sub>4</sub> . . . Следы. |
| Жесткость общая . . . . .                               | 9,90 | Ca . . . 58 | CO <sub>3</sub> . . . 106 | NO <sub>2</sub> . . . 0,0    |
| Щелочность по Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> . . . . . | 29   | Mg . . . 8  | SO <sub>4</sub> . . . 18  | NO <sub>3</sub> . . . Следы. |

Водосборной площадью служит южный склон Чатырдага. Является ли эта группа источников дериватами источников Суат, пока неизвестно, но они несомненно относятся к одному и тому же подземному потоку, направленному с южной части Чатырдага.

№ 85. Источник без названия № 119, высота 725 м, находится в верхней группе источников Догдан. Расположен на склоне оврага в 4,5 м от русла оврага.

Вытекает из-под корней деревьев и осыпи известняка. У самого выхода родник разливается и заболачивает местность площадью в 12 кв. м. Замеренный дебит не точен, так как имеются скрытые выходы воды. Замер производился у самого выхода. Вода источника сливается с водой родн. Суат и поступает в д. Корбек.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.                | Темп. воды по С. | Дебит (л/сек.) | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |        |            | Употр. воды.        | Качество воды.                         |
|------------------------------|------------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------|------------|---------------------|----------------------------------------|
|                              |                  |                | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жестк. | Реакц.     |                     |                                        |
| 15/IX 1927 г., 12 ч. . . . . | 8,1°             | 0,2            | 3,1                    | Незн. сл.       | 125             | 0,8    | Слабо-щел. | Для питья и полива. | Пресная, прозрач., без цвета и запаха. |

Условия водоносности такие же, как и у предыдущего № 86. По составу вода относится к яйлинскому (I) типу.

№ 88. Источник Кашхана № 120, высота 706,5 м, находится в верхней группе источников Догдан. Расположен выше оврага около ист. Догдан-су. Вытекает из глыбовых навалов известняка. Головка родника имеет два выхода, расположенных на расстоянии 1 м.

Замер производился у места выхода. Тип источника нисходящий.

№ 87. Источник Суат III, № 121, высота 684 м находится между верхней и нижней группами источников Догдан. Расположен в тальвеге небольшого оврага, впадающего справа в овраг Догдан. Вода вытекает из-под глыб известняка. Головка имеет два выхода на расстоянии 2,5 м. Один выход расположен в самом тальвеге, другой на склоне. На расстоянии 1,5 м от выходов вода сливается в один ручей. Замеры производились в 4 м от головки. Вода источника отводится в д. Корбек.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.                    | Темп. воды по С. | Дебит (л./сек.) | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |        |            | Употр. воды.         | Качество воды.                           |
|----------------------------------|------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------|------------|----------------------|------------------------------------------|
|                                  |                  |                 | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жестк. | Реакц.     |                      |                                          |
| 15/IX 1927 г., 10 час. 40 м. . . | 8,2°             | 3               | 3,3                    | 0               | 124             | 0,17   | Слабо-щел. | Для питья и поливки. | Пресная, прозрачная, без цвета и запаха. |
| 3/IX 1915 г. . . . .             |                  | 4,78            |                        |                 |                 |        |            |                      |                                          |
| Средн. за 1915 г.                |                  | 9,88            |                        |                 |                 |        |            |                      |                                          |
| Наибольш. VI и V                 |                  | 15,07           |                        |                 |                 |        |            |                      |                                          |
| Наименьш. IX . . .               |                  | 4,31            |                        |                 |                 |        |            |                      |                                          |

Условия водоносности аналогичны верхней группе источников Догдан. Может быть, источник Догдан является дериватом всей верхней группы.

№ 91. Источник без названия № 122, высота 665,5 м, находится в группе ист. Догдан. Расположен на правом склоне небольшого оврага в 10—12 м от его тальвега. Вода выходит из-под осыпи известняка. Выход сильно засорен листьями и валежником. Вода изливается в ручей ист. Суат. Замер дебита производился 8 м от выхода.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.                  | Темп. воды по С. | Дебит (л./сек.) | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |        |             | Употр. воды.         | Качество воды.                      |
|--------------------------------|------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------|-------------|----------------------|-------------------------------------|
|                                |                  |                 | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жестк. | Реакц.      |                      |                                     |
| 24/IX 1927 г., 10 час. . . . . | 10,1°            | 0,17            | 4,3                    | Незн. сл.       | 768             | 0      | Слабо-кисл. | Для питья и поливки. | Пресн., прозр., без цвета и запаха. |
|                                |                  |                 |                        |                 |                 |        |             |                      |                                     |

Родник вытекает со стороны крутого склона от Чатырдага по линии срыва древнего оползня.

Водоупорным горизонтом служат сланцы, водосборной площадью — южный склон Чатырдага, по составу вода смешанного типа (III).

№ 92. Источник Чхырма № 124, высота 648 м, находится в группе источников Догдан. Расположен в тальвеге оврага около отводной канавы от родн. Суат на расстоянии 3 м. Вытекает из щебня известняка. Вода протекает по осыпи известняка (русла не имеется) и вливается в суатскую канаву. Замер производился у места выхода.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.                 | Темп. воды по С. | Дебит (л./сек.) | Употр. воды.         | Качество воды.                           |
|-------------------------------|------------------|-----------------|----------------------|------------------------------------------|
| 15/IX 1927 г., 9 час. . . . . | 10,4°            | 0,66            | Для питья и поливки. | Пресная, прозрачная, без цвета и запаха. |

№ 93. Источник Догдан № 125, высота 657 м, находится в средней части Алуштинского амфитеатра по южному склону Чатырдага. Расположен на древней оползневой террасе у окончания крутого склона, покрытого глыбовым навалом известняка. Вытекает из-под глыб щебня известняка. Вода, накапливающаяся в водоеме, отводится по трубам, заложенным в земле в д. Корбек.

Во время ремонта вода отводится в р. Узень по трубе, расположенной рядом. Труба, идущая в Корбек, частью железная, частью цементная. Снаружи водоем закрывается двумя створками.

Тип источника нисходящий.

Замер производился немного ниже выхода.

| Время замера.                | Темп. воды по С. | Дебит (л./сек.) | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |        |            | Употр. воды.         | Качество воды.                    |
|------------------------------|------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------|------------|----------------------|-----------------------------------|
|                              |                  |                 | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жестк. | Реакц.     |                      |                                   |
| 11/IX 1927 г., 12 ч.         | 10°              | 1,33            | 5                      | Незн. следы.    | 124             | 0,11   | Слабо-щел. | Для питья и поливки. | Вода пресная, без цвета и запаха. |
| 25/IX 1914 г. . . . .        | 8°               | 2,11            |                        |                 |                 |        |            |                      |                                   |
| Средн. за 1914 г.            |                  | 7,38            |                        |                 |                 |        |            |                      |                                   |
| Наибольш. VI . . . .         |                  | 15,63           |                        |                 |                 |        |            |                      |                                   |
| Наименьш. IX/1925 г. . . . . |                  | 1,62            |                        |                 |                 |        |            |                      |                                   |
| 5—11/IX 1892 г. . . .        | 10°              | 3,61            |                        |                 |                 |        |            |                      |                                   |

Химический анализ (в мг/л). Проба взята 11 сентября 1927 г.

|                                                         |       |               |                             |                             |
|---------------------------------------------------------|-------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Плотный остаток . . . . .                               | 250   | Na . . . . 16 | Cl . . . . 8                | NH <sub>4</sub> . . . . 0,0 |
| Жесткость общая . . . . .                               | 10,9° | Ca . . . . 66 | CO <sub>3</sub> . . . . 120 | NO <sub>2</sub> . . . . 0,0 |
| Щелочность по Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> . . . . . | 19    | Mg . . . . 7  | SO <sub>4</sub> . . . . 20  | NO <sub>3</sub> . . . . 0,0 |

Водоупорным горизонтом, повидимому, служат те же черные глинистые сланцы. Область питания — южная часть Чатырдага. По



составу вода яйлинского (I) типа. Кривая дебита источника за 1914/15 г. с резкими большими пиками, быстро реагирующими на выпадающие на Чатырдаге и по его южному склону осадки, указывает на хорошо разработанные пути воды от области питания до места выхода.

№ 95. Источник без названия № 126, высота 622 м, находится в группе источников Догдан. Расположен на крутом склоне оврага. Выходит из наносов и известнякового щебня. Головка родника имеет 2 выхода, расположенных рядом. Вода сливается в ниже проходящий ручей с верхних родников Суат, Черкез и др., с которыми направляется в д. Корбек.

Замер дебита у места выхода.

| Время замера.         | Темп. воды по С. | Дебит (л./сек.) | Употребл. воды.    | Качество воды.                       |
|-----------------------|------------------|-----------------|--------------------|--------------------------------------|
| 24/IX 1927 г., 9 час. | 9,4°             | 0,6             | Для полива и питья | Пресн., прозрач. без цвета и запаха. |

Условия водоносности одинаковы с предыдущими.

№ 94. Источник без названия, № 127, высота 615 м, расположен в тальвеге оврага в 4 м от предыдущего.

Вытекает из глыб известняка. Головка родника расположена на расстоянии 1 м от русла оврага, по которому протекает вода из источников Суат и других.

Головка имеет 2 выхода воды, расположенных рядом. Замер производился у места выхода.

| Время замера.         | Темп. воды по С. | Дебит (л./сек.) | Употребл. воды.     | Качество воды. |
|-----------------------|------------------|-----------------|---------------------|----------------|
| 24/IX 1927 г., 9 час. | 10,5°            | 0,8             | Для полива и питья. |                |

Условия водоносности одинаковы с предыдущими.

№ 128. Родник Сельбасхан, высота 589 м, находится в овраге в 200 м ниже ист. Догдан. Расположен на правом склоне оврага невысоко от дна долины. Вытекает из осыпи известняка. Вода стекает в близлежащую отводную канаву, идущую из родн. Суат. Замер производился у места выхода.

На расстоянии 4,2 м от главного выхода имеется незначительный второй выход. Он сливается с водой главного.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.          | Темп. воды по С. | Дебит (л./сек.) | Употребл. воды.   | Качество воды.                        |
|------------------------|------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------------|
| 11/IX 1927 г. . . . .  | 9,2°             | 0,25            | Для полива садов. | Пресн., прозрач., без цвета и запаха. |
| 2/IX 1915 г. . . . .   | 9,5°             | 0,38            |                   |                                       |
| 1892 г., сент. 5 — 11. | 10,4°            | 0,5             |                   |                                       |

Условия водоносности аналогичны предыдущим источникам. Несколько ниже этого родника Головкинским на карте показан родн. Вакуф-чокрак с температурой 14,6° между 5 и 11 сентября 1892 г. и дебитом около 0,007 л./сек. Выход из известнякового щебня, измерение дебита было затруднительно, так как источник был подпружен. Источник нами не был найден.

№ 129. Родник Шатмал № 129, высота 631 м, находится в вершине небольшого оврага в 400 м к востоку от ист. Догдан. Расположен на склоне оврага. Выходит из сланцев. Около выхода сделана небольшая яма, в которую собирается вода. Родник засорен и загрязнен скотом.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.          | Темп. воды по С. | Дебит (л./сек.) | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |            |            | Употр. воды. | Качество воды.                        |
|------------------------|------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|------------|------------|--------------|---------------------------------------|
|                        |                  |                 | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жест-кость | Реак-ция   |              |                                       |
| 24/IX 1927 г., 11 час. | 15°              | Очень мал.      | 6,3                    | Незн. сл.       | 190             | 0          | Слабо щел. | Для водопоя. | Пресн., прозрач., без цвета и запаха. |

По составу вода смешанного типа (III).

## II. Источники южного склона Чатырдага, принадлежащие к бассейну рч. Демерджи.

К этой группе источников относится ист. Бурчи № 100, вода из которого отводится в пос. Шума. Это самый крупный источник из группы. Областью питания его является несомненно часть верхнего плато южного склона Чатырдага. Следует отметить еще четыре небольших источника верхней полосы: №№ 98, 102, 103 и 104, областью питания которых является также Чатырдаг.

Начиная от ист. Бурчи ниже по склону вплоть до долины рч. Демерджи проходит несколько линий выходов источников, которые, может быть, связаны с ист. Бурчи; они отнесены к источникам по склону, и описание их не приводится.

Большая группа небольших источников приурочена к водораздельной грядке, сложенной глыбовыми известняками; она продолжается от ист. Бурчи почти до пос. Шума. Все источники правого склона бассейна Демерджи приведены ниже в табл. 3. К этой же группе источников отнесены и 2 больших источника Серна, вытекающие уже по восточному склону Чатырдага, но область питания их общая с группой ист. Бурчи.

### Описание источников пос. Шума.

№ 97. Источник без названия № 96, высота 885 м, находится на юго-восточном склоне небольших холмов, сложенных глыбами известняка, в 400 м к югу от ист. Бурчи.

Питание следует отнести за счет конденсации.

№ 98. Источник Чатал-кая № 95, высота 849 м, находится в 200 м к югу от родн. Бурчи на юго-восточном склоне Чатырдага; он расположен в самой вершине оврага с родниками

Кириак. Выход источника, аналогичный Бурчи, расположен в небольшой долине, окруженной со всех сторон невысокими холмами, сложенными глыбами известняка светлосерого цвета (с фауной секвана). В основании глыб известняка обнажаются выходы таврических зеленовато-серых песчаников. Источник, вытекая из щебня известняка, образует небольшое озерко и течет дальше вниз по оврагу на SW 210°, быстро исчезая в наносах.

*Полевой анализ.*

| Время взятия пробы. | Жесткость. | Cl | SO <sub>2</sub> | CO <sub>2</sub> | Реакция. | Примечание.                             |
|---------------------|------------|----|-----------------|-----------------|----------|-----------------------------------------|
| 28 июля 1927 г.     | 1,2°       | 14 | 0               | 96              | Сл.-щел. | Пресная, прозрачная без цвета и запаха. |
| 30 августа 1927 г.  | 4,0°       | 43 | 0               |                 | Сл.-щел. |                                         |

*Примеры дебита.*

| № замера. | Время замера. |           |        |             | Температура по С. | Дебит (л./сек.). |
|-----------|---------------|-----------|--------|-------------|-------------------|------------------|
|           | Год.          | Месяц.    | Число. | Час.        |                   |                  |
| 1         | 1892          | Сентябрь. | 5—10   | —           | 10,6°             | 0,06             |
| 2         | 1914          | »         | 28     | —           | 11,4°             | 3,17             |
| 3         | 1927          | Август.   | 19     | 16 ч. 50 м. | 10,0°             | 0,20             |
| 4         | 1927          | Июль.     | 26     | 15 ч.       | 9,4°              | 0,50             |

Температура, как и для источников группы Бурчи, довольно постоянна. Дебит в сентябре 1914 г. кажется преувеличенным, а для 1892 г. слишком малым. Родник не каптирован, он находится на земле пос. Шума и может быть использован на орошение ближайших полей.

№ 101. Источник без названия. № 92, высота 975 м, находится у подошвы Чатырдага на небольшой площадке с обратным уклоном между едва замстными здесь вершинами оврагов, сходящихся у ист. Бурчи, в расстоянии около 700 м к северо-западу от последнего. Выход среди густого леса. Родник в июле 1927 г. был почти сухим, только сырое место указывало на его выход в пониженной части площадки.

№ 99. Источник Бурчи № 93, высота 868 м. Первые сведения об источниках Бурчи с замером их дебита и температуры приводятся Головкинским. Он сообщает следующие данные за 1892 г. с 5 по 11 сентября.

Источник Бурчи находится на юго-восточном склоне Чатырдага у его подошвы. Главный источник находится у северо-западного края долины с обратным уклоном, как раз на границе густой лесной заросли. С юга и с востока у поднятого края всей этой долины ранее было заболоченное место и небольшое озеро, питавшееся водами источников верхнего и среднего Бурчи. В настоящее время здесь

| № источника. |             | Название.            | Темп. воды по С. | Дебит (л./сек.). | Примечание.                                               |
|--------------|-------------|----------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|
| Наш.         | Головкинск. |                      |                  |                  |                                                           |
| 99           | 46          | Бурчин-чокраклар.    | 7,6              | 4,73             | 4 источника вытекают из известн. щебня, сливаются вместе. |
|              | 47          | Бурчин-чокраклар.    | —                | 0,12             |                                                           |
| 100          | 48          | Бурчин-чокрак. нижн. | 9,4              | 0,08             | Вытекают из известняк. щебня, ниже глин. сланцы.          |

построено водохранилище. К северо-востоку эта широкая долина продолжается на протяжении около километра до родника № 106.

Главные источники Бурчи вытекают из известнякового щебня; имеется три выхода, отмеченных еще в 1914/15 г., в то время, как Головкинский в 1892 г. отмечает 4 выхода. Все три выхода тут же сливаются в один ручей, который ниже канавой отводится по южному берегу водохранилища и затем направляется в пос. Шума.

*Таблица замеров дебита и температуры.*

| № замера. | Время замера. |           |        |      | Темп. по С. | Дебит (л./сек.) | Место замера.    | Способ замера. |
|-----------|---------------|-----------|--------|------|-------------|-----------------|------------------|----------------|
|           | Год.          | Месяц.    | Число. | Час. |             |                 |                  |                |
| 1         | 1892          | Сентябрь. | 5—11   | —    | 7,6°        | 4,73            | —                | Ведром.        |
| 2         | 1914          | Август.   | 14     | —    | 6,0°        | 3,97            | —                | »              |
| 3         | 1914          | Сентябрь. | 5      | —    | 6,0°        | 2,81            | —                | »              |
| 4         | 1915          | Август.   | 13     | —    | —           | 5,76            | —                | »              |
| 5         | 1915          | Сентябрь. | 10     | —    | —           | 3,42            | —                | »              |
| 6         | 1917          | Август.   | 10     | 15   | 7,5°        | 2,07            | У самого выхода. | »              |
| 7         | 1927          | Июль.     | 26     | 14   | 7,2°        | 2,5             | У створа.        | Поплавком.     |

Средний дебит за I полугодие 1914/15 г. . . . . 16,56 л./сек.  
 Средний дебит » II » 1914/15 г. . . . . 10,13 »  
 Средний дебит » 1914/15 г. . . . . 13,31 »  
 Максимум за год . . . . . 23,74 »  
 Минимум за год . . . . . 2,81 »

Из графика видны большие и резкие колебания дебита источника. В 1914/15 г. наблюдаются три максимума, наибольший в конце ноября и начале декабря, второй за время февраль и март и третий в середине июня. Минимум приходится на середину сентября, что еще отмечено в свое время Головкинским.

Из таблицы замеров видны довольно постоянная температура воды источника, небольшие изменения дебита для августа и сентября в 1892 г., 1914/15 и 1927 гг.



1927 г. является одним из засушливых, что ясно отражается и на дебите источников; так, замер дебита в августе дал величину, в 2 раза меньшую против 1914 г., в 3 раза меньшую против 1915 г. и в 6 раз меньшую против средней годовой за 1914/15 г.

По составу растворенных в воде солей воды ист. Бурчи относятся к яйлинским водам. Водосборной площадью его является Чатырдаг, по всей вероятности часть его южного склона. Здесь можно предполагать небольшую синклимальную складку в черных глинистых сланцах, которые служат водоупорным горизонтом и вместе с тем подземным водоемом, откуда по наклону оси синклинали появляются источники Серна, левая и правая, а по трещинам, развитым в известняках Чатырдага вкост простирания, как раз против ист. Бурчи, часть вод стекает на юго-восток и питает группу ист. Бурчи. Известняки Чатырдага, являющиеся областью питания, изъеденные карстом, разбитые большими и малыми трещинами до самого их основания, являются прекрасными проводниками воды до подстилающих их водоупорных горизонтов.

По склону вода попадает в глыбово-щебенистый известняковый нанос и в нем с течением времени разработала подземное русло до места выхода на поверхность.

Состав растворенных солей приводится ниже в таблице.

Данные полевых анализов 1927 г.

| Место взятия пробы.            | Время взятия.   | Cl | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жестк. | Реакц.   | Примечание. |
|--------------------------------|-----------------|----|-----------------|-----------------|--------|----------|-------------|
| Бурчи I главн.                 | 28/VII 1927 г.  | 14 | 0               | 97              | 2,1    | Нейтр.   |             |
| Бурчи III нижн.                | 28/VII 1927 г.  | 14 | 0               | 104             | 1,2    | »        |             |
| Бурчи I главн. верхн. б. . . . | 30/VIII 1927 г. | 43 | 0               | —               | 2,9    | Сл.-щел. |             |
| Бурчи I главн. средн. с. . . . | 30/VIII 1927 г. | 28 | 0               | 5,4             | 3,5    | Сл.-щел. |             |
| Бурчи I главн. прав. б. . . .  | 30/VIII 1927 г. | 28 | 0               | —               | 2,9    | Сл.-щел. |             |
| Бурчи нижн. прав.              | 30/VIII 1927 г. | 28 | 0               | —               | 2,7    | Сл.-щел. |             |
| Бурчи нижн. лев.               | 30/VIII 1927 г. | 28 | 0               | —               | 2,7    | Сл.-щел. |             |

Вода чистая, прозрачная, пресная, с небольшим плотным остатком и очень малым содержанием хлора и серной кислоты; преобладает содержание CO<sub>2</sub>, что является вполне понятным, так как путь воды проложен только по известнякам и известняковым наносам.

Данные определения хлора 43 мг/л для источника Бурчи I (выход б и содержание CO<sub>2</sub> — 5,4 для выхода а следует считать ошибочными). В общем за месяц с июля по август состав воды изменяется в сторону увеличения содержания солей.

Данные полного анализа (в мг/л).

|                                               |       |               |                           |                          |
|-----------------------------------------------|-------|---------------|---------------------------|--------------------------|
| Плотн. остат.                                 | 279   | Na . . . . 18 | Cl . . . . 7              | NH <sub>4</sub> . . Нет. |
| Жестк. общ. нем. град.                        | 12,9° | Ca . . . . 82 | SO <sub>4</sub> . . . 13  | NO <sub>2</sub> . . Нет. |
| Щелочность по Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | 19    | Mg . . . . 7  | CO <sub>3</sub> . . . 136 | NO <sub>3</sub> . Следн. |

Источник, как указано, используется для орошения и водоснабжения земель пос. Шума. В пути из канавы происходит потеря около 30% воды. Вопрос о сохранении зимнего запаса воды источника был разрешен устройством волохранилища на месте небольшого естественного озера.

В настоящее время вода в волохранилище не держится, так как дно его и юго-восточные берега сложены легко фильтрующими наносами из щебня известняка.

Для увеличения количества поливной воды можно рекомендовать:

- 1) бетонировать водопроводную канаву, что увеличит расход на 30%.
- 2) каптировать самый источник,
- 3) магазинировать воды ниже в области развития глинистых таврических сланцев.

Источник Бурчи средний № 93а, высота 862 м. Головкинский приводит 2 выхода с дебитом в сентябре 1892 г. 0,125 л/сек, не указывая точного их местонахождения. По данным материалов по водным изысканиям в Крыму родн. Бурчи II отмечен на 8 м ниже главного ист. Бурчи I; дебит его 5 сентября 1914 г. 0,35 л/сек, 10 сентября 1915 г. 0,42 л/сек и средний годовой 1,28 л/сек с максимумом 1,86 л/сек и минимумом 0,34 л/сек. Соответствуют ли оба эти родника одному и тому же, установить сейчас нельзя.

Ниже главного источника. Бурчи, не более, чем на 6 м, появляются дериваты, вытекающие среди заболоченной почвы рядом небольших струек и стекающие в волохранилище. Является ли это место идентичным среднему ист. Головкинского или ист. Бурчи II, утверждать нельзя.

Во всяком случае, будет ли это одним местом, или здесь указываются разные места, большого значения не имеет. Все они являются дериватом главного ист. Бурчи. Промеры дебита ист. Бурчи II в 1914/1915 г. отмечают слабое отражение пульсации главного источника, колебания дебита незначительны, что, вероятно, зависело от равномерного поступления воды из главного источника недалеко от места выхода последнего.

В виду незначительности дебита большого значения родник не имеет. В случае каптажа главного источника этот родник, по всей вероятности, перестанет существовать; состав воды его, по данным полевого анализа, не отличается от главного.

№ 100. Родник Бурчи нижний № 94, высота 855 м, находится в расстоянии около 250 м ниже по склону от главного ист. Бурчи, несколько ниже волохранилища, по одной из многочисленных тропинок от ист. Бурчи в пос. Шума.

Расположен родник на крутом склоне, вытекает из щебенчатой осыпи известняка недалеко от канавы главного источника, на правом

ее берегу, и сливается с ней. Родник имеет два выхода, 1-й и 2-й, на расстоянии 10 м; оба выхода вытекают из-под корней деревьев. Вода чистая, прозрачная, без цвета и запаха. Родник является дериватом главного источника.

| № выходов. | Время |           |        | Темп. по С. | Дебит (л/сек). |
|------------|-------|-----------|--------|-------------|----------------|
|            | Год.  | Месяц.    | Число. |             |                |
|            | 1892  | Сентябрь. | 5—11   | 9,4°        | 0,083          |
|            | 1914  | Август.   | 13     | —           | 0,29           |
|            | 1914  | Сентябрь. | 10     | —           | 0,17           |
| 1          | 1927  | Август.   | 19     | 11,0°       | —              |
| 2          | 1927  | Август.   | 19     | 10°         | —              |

По составу растворенных солей вода ничем не отличается от главного ист. Бурчи, данные полевого анализа приведены выше. Колебания дебита по промерам 1914/1915 г. небольшие, близкие к даным среднего родника Бурчи, но в пульсации замечается некоторое запаздывание от главного источника. В случае каптажа главного источника этот родник вероятно иссякнет.

№ 109. Источник Серна левая, № 55, высота над уровнем моря 810 м, находится в левой вершине левого верхнего притока р. Ангара. Здесь целый ряд промоин сбегает с крутого обрывистого склона Чатырдага к большой полуцирковой выемке между невысокой перевальной грядкой и горою „Сахарная головка“.

Источник имеет три выхода, расположенные на расстоянии 2—3 м один от другого; течение воды, главным образом, происходит с левого склона. Вода вытекает по трещинам, промытым в наносах сильными струями. Тип источника нисходящий. Водоупорным горизонтом, по всей вероятности, являются черные глинистые сланцы; водоносного горизонта без расчистки установить невозможно.

Ист. Серна левая относится к бассейну р. Ангара, к северному склону Яйлы, но его вода искусственно по канаве отведена через перевал на южный берег и, спускаясь по дорожному кювету до пос. Шума, используется для орошения.

Водосборной площадью источника является часть южного склона Чатырдага, которая носит название „верхней террасы“. Вода, просачиваясь по карстовым ходам и трещинам известняков до поверхности черных глинистых сланцев, начинает стекать по ним в сторону естественного погружения осей шарниров на северо-восток, попадает в толщу наносов известняков и по ним вытекает в виде источника. По обилию воды источника и постоянству места его выхода можно сделать предположение, что путь воды хорошо проработан и является постоянным.

Небольшая часть воды, может быть, выше выхода источника или ниже его, попадает в более глубокие слои наносов и появляется в виде небольших родничков ниже по руслу оврага; роднички эти не улавливаются водоотводной канавой и, теряясь и снова появляясь в русле, идут на питание р. Ангара.

## Замеры источника Серна левая.

| Время замера.            | Темп. воды по С. | Дебит (л/сек.) | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |        |          | Употр. воды.      | Количество.         | Примечание.                         |
|--------------------------|------------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------|----------|-------------------|---------------------|-------------------------------------|
|                          |                  |                | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жестк. | Реакция. |                   |                     |                                     |
| 9/VIII 1927 г., 17 час.  | 8,6              | 2,54           |                        |                 |                 |        |          | Слабо-щел. нейтр. | Для питья и полива. | Прозр., пресн., без цвета и запаха. |
| 19/VIII 1927 г., 11 час. | 7,75             |                |                        |                 |                 |        |          |                   |                     | от вых. и ниже выхода.              |
| 30/VII 1927 г.           |                  |                | 14                     | 0,0             | 105             | 1,2    |          |                   |                     |                                     |
| 30/VIII 1927 г.          |                  |                | 28                     | 0,0             | 11              | 1,5    |          |                   |                     |                                     |
| 14/VIII 1914 г.          | 7,8              | 3,97           |                        |                 |                 |        |          |                   |                     |                                     |
| 14/VIII 1915 г.          |                  | 2,24           |                        |                 |                 |        |          |                   |                     |                                     |
| Средн. за 1914/15 г.     |                  | 6,85           |                        |                 |                 |        |          |                   |                     |                                     |
| Наибольш.                |                  | 13,16          |                        |                 |                 |        |          |                   |                     |                                     |
| Наименьш.                |                  | 2,23           |                        |                 |                 |        |          |                   |                     |                                     |

## Химический анализ в (мг/л). Проба взята 19 августа 1927 г.

|                                   |       |                            |       |                     |
|-----------------------------------|-------|----------------------------|-------|---------------------|
| Плотный остаток . . . .           | 314   | NH <sub>4</sub> . . Следы. | Na 28 | Cl 6                |
| Жесткость (нем. град.) .          | 12,8° | NO <sub>2</sub> . . 0,0    | Ca 74 | SO <sub>4</sub> 17  |
| Щелочность по NaCO <sub>3</sub> . | 53    | NO <sub>3</sub> . . Следы. | Mg 10 | CO <sub>3</sub> 154 |

Для пос. Шума это один из наиболее важных источников, служащий для орошения земель, расположенных ниже шоссе и в долине рч. Демерджи. Источник может быть легко каптирован путем устройства водосборной галереи или путем устройства донной плотины поперек оврага с выводом всей воды на поверхность.

Рентабельность того или иного сооружения может быть выяснена только после детальной разведки.

№ 108. Источник Серна правая № 56, высота над уровнем моря 861 м, находится в правом верховьи правого притока р. Ангара, метрах в 500 к югу от ист. Серна левая.

Источник расположен в средней части верховья в том месте, где оно проходит среди темносерых плотных секванских песчаников, поставленных на голову, с простиранием на SW 200°. Определенного выхода воды не имеется; вода начинает сочиться из аллювиальных наносов по руслу, почти сейчас же после соединения двух небольших отвержков. Сперва появляется небольшая струйка воды, которая постепенно увеличивается по мере движения вниз. Во многих местах видны небольшие струйки воды, вытекающие то справа, то слева из наносов. Местами в верхней части вода скрывается, местами снова появляется все в большем и большем количестве. Метров через 100—150 вода течет уже не прерываясь.



## Замеры источника Серна правая.

| № замера | Время замера.            | Темп. по С. | Дебит л./сек. | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |        |            | Употр. воды.           | Качество воды.                      | Примечание.         |
|----------|--------------------------|-------------|---------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------|------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------|
|          |                          |             |               | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жестк. | Реакц.     |                        |                                     |                     |
| 1        | 9/VIII 1927 г., 18 час.  | 7,0°        | 1,00          |                        |                 |                 |        |            | Для орошения и полива. | Прозр., пресн., без запаха и цвета. | в 700 м. от выхода. |
| 2        | 19/VIII 1927 г., 12 час. | 9,0°        | 0,80          |                        |                 |                 |        |            |                        |                                     |                     |
|          | 30/VII 1927 г.           |             |               | 14                     | 0,0             | 88              | 4,3    | Слабо-щел. |                        |                                     |                     |
|          | 30/VIII 1927 г.          |             |               | 28                     | 0,0             | 72              | 2,9    | »          |                        |                                     |                     |

Оба источника, Серна правая и Серна левая, отводятся водоотводной канавой на перевал и спускаются в кювет шоссе.

Водоотводная канава во многих местах пропускает воду, до перевала теряется ее не менее 20—30%. Первое мероприятие, которое необходимо провести, это бетонировать дно канавы.

Ниже сделанного промера ист. Серна правая, в канаву, видимо, продолжает поступать вода, так как промер дебита обеих Серн после их соединения в 1.000—1.500 м ниже дал 9/VIII 1927 г. около 5 л/сек.

Каптаж правой Серны может быть произведен только после выяснения детальной разведкой тех мест, откуда непосредственно поступает вода.

Из водоотводной канавы во многих местах просачивается вода, появляющаяся ниже по склону или иногда по руслам небольших овражков. Так как здесь не было возможности выделить первичные источники от просачивающейся из водоотводной канавы воды, то промеры таковых не производились.

№ 107. Источник Алекси-голь № 59, высота над уровнем моря 883,2 м, находится у подошвы Чатырдага, среди леса, в 500 м от перевала; как раз через родник проходит тропинка от перевала к родн. Бурчи. Самый родник расположен против второй сверху вершинки оврага, впадающего справа в рч. Демерджи, в небольшой долине с обратным уклоном (чаир).

Родник имеет два выхода, в расстоянии около 80 м один от другого. Левый, северный выход, главный, представляет собой небольшую овальную яму, наполненную водой, откуда вода стекает небольшой струйкой и течет на протяжении около 20 м до соединения с правым выходом. В верхней части этого небольшого водоема главная струя выбивается снизу. Кругом почва напитана водой и слегка заболочена. Правый выход родника не имеет явно выраженных выходов воды; здесь на протяжении около 40 м вода сочится снизу из наносов и образует небольшое болотце и заболоченное место.

После соединения обеих ветвей родника вода течет еще на протяжении нескольких десятков метров и исчезает в наносах, не достигая начала вершины оврагов. С северо-восточной стороны родника у начала дальнейшего склона в сторону Демерджи имеется небольшая куча светлосерых известняков.

Образование самой долины, в которой выходит родник, с обратным уклоном к западу, скорее всего следует приписать древнему карсту. Оползневых подвижек не наблюдалось, но, естественно, они могут быть при условии достаточного смачивания наносов, среди которых находится выход родника.

Тип источника, как уже отмечено выше, восходящий; водонепроницаемым горизонтом служат черные глинистые сланцы; водоносным горизонтом — залегающие около выхода воды, наносы известнякового щебня, перемешанного с суглинками. Водосборной площадью служит небольшая часть южного склона Чатырдага.

## Замеры источника Алекси-голь.

| № замера | Время замера.            | Темп. по С. | Дебит л./сек. | Полевой анализ (мг/л). |                 |                 |        |                 | Употр. воды. | Качество воды.               |
|----------|--------------------------|-------------|---------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------|-----------------|--------------|------------------------------|
|          |                          |             |               | Cl                     | SO <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> | Жестк. | Реакц.          |              |                              |
| 1        | 30/VII 1927 г., 15 час.  | 9,7°        | Около 0,3     | 43                     | 0,0             | —               | 6,2    | Слабо-щелочная. | Для водопоя. | Пресная, без цвета и запаха. |
| 2        | 19/VIII 1927 г., 17 час. | 9,5°        |               |                        |                 |                 |        |                 |              |                              |

Родник совершенно не оборудован. Полезно открытой канавой сделать свободный спуск воды из заболоченной долины в вершину оврага, чтобы предупредить возможную подвижку оползня; для водопоя можно одновременно сделать небольшой бетонный водоем.

№ 106. Источник без названия, № 60, высота около 800 м, находится на нижней тропинке от перевала к ист. Бурчи по склону, Чатырдага у основания большого широкого чаира; вытекает в нескольких местах. Вода сочится из наносов, местами образуя небольшие заболоченные места или часто только сильно увлажняя почву.

### III. Источники восточного склона горы Чатырдаг от холма „Сахарная головка“ до линии сброса около харчевни Ангара.

Весь восточный склон Чатырдага отличается большим разнообразием в отношении выхода источников. Источники с очень небольшим дебитом обычно приурочены к контакту конгломератов, залегающих в основании Чатырдага, и черных глинистых сланцев таврической формации. Весь склон от подошвы до долины р. Ангара покрыт большими зарослями букового леса.

№ 14 а. Родник без названия, № 53, высота над уровнем моря около 785 м; небольшой родник, находится при слиянии нескольких вершинок оврагов, соединяющихся с северной стороны небольшой горой, носящей название „Сахарная головка“. Около подножия горы расположена небольшая ровная площадка с обратным уклоном, характерным для старых оползней. Самая площадка, главным образом по тальвегу оврагов, заболочена. Несколько небольших родничков вытекают в разных местах и образуют вышеуказанное заболоченное место. Как раз по этой площадке проходит тропинка, идущая у подошвы вдоль всего Чатырдага. Ниже тропинки родник быстро те-

ряется в наносах. Дебит источника промерен не был. Источник этот относится к бассейну р. Ангара, к северному склону Яйлы; находится среди леса на казенной земле и не используется.

№ 156. Родник без названия, № 54, высота над уровнем моря 729,5 м. Небольшой родничок, находится с восточной стороны „Сахарной головки“, вытекает из делювиальных наносов черных глинистых сланцев, несколько выше лесной тропинки. Вода собирается в небольшой яме и тут же пропадает. Дебит источника незначительный. Источник также относится к бассейну р. Ангара. Находится на казенной земле и не используется.

№ 12. Родник около часовни св. Николая, высота 720 м. За 1914/15 г. средний годовой дебит 0,13 л/сек.

№ 15а. Два безымянных источника, высота 700 м, упоминаются в работе Головкинского, несколько севернее „Сахарной головки“ с дебитом в сентябре 1892 г. около 0,02 л/сек.

№ 13. Родник Филин-чокрак, высота 750 м, упоминается у Головкинского у подошвы Чатырдага против казармы Таушан-базара. Дебит его в сентябре 1892 г. был 0,2 л/сек.

№ 11. Родник возле лесной казармы, высота 486 м, находится на левом берегу р. Ангара.

Имеет средний дебит за 1914/15 г. 0,74 л/сек, наибольший — 1,28 л/сек., наименьший — 0,03 л/сек.

№ 9. Родник без названия, высота 612 м, находится на левом берегу р. Ангара несколько ниже устья рч. Курлюк-су, среди леса.

Дебит за 1914/15 г. средний — 0,49 л/сек, наибольший — 1,02 л/сек, наименьший — 0,33 л/сек.

Вода источника, возможно, вторично появляется ниже в роднике № 10.

№ 10. Родник без названия, высота 532 м, находится на левом берегу р. Ангара вблизи ус. Курлюк-су.

Дебит за 1914/15 г. средний — 0,60 л/сек, наибольший — 2,70 л/сек, наименьший — 0,17 л/сек.

№ 8. Родник без названия, высота 572 м, находится на левом берегу р. Ангара.

Дебит за 1914/15 г. средний — 1,05 л/сек, наибольший — 2,23 л/сек, наименьший — 0,57 л/сек.

№ 6. Карасохал-чокрак, находится в 100—200 м, к северу от № 7.

Замеры 1892 г.: температура воды 9,6°, дебит около 0,5 л/сек.

№ 7. Кайра-халым-чокрак, находится у подошвы Чатырдага недалеко от устья Орлиного оврага.

По замерам 1892 г. в сентябре температура воды 10,4°, дебит около 0,02 л/сек.

#### IV. Источники плато Чатырдага.

На северном плато Чатырдага имеется два небольших источника около холма у восточного края с высотой 1.140 м. Они оба вытекают по его западному склону; оба очень незначительны. Особенностью их является непрерывный дебит и в засушливое время года, несмотря на незначительность области питания.

К такому же типу, вероятно, относятся и два небольших источника в верховьях оврага. Тас-кора, один из них, образует небольшое озеро-болото, расположенное в меловых делювиальных суглинках.

№ 4. Родник Туз-чешме, высота около 1.120 м, находится на западном склоне небольшого холма на Чатырдаге с высотой 1.140 м. Вытекает по плоскостям наложения известняков. Вода собирается в корыто для водопоя. Дебит в октябре 1926 г. около 0,01 л/сек.

№ 5. Родник без названия, находится на юго-западном склоне того же холма, что и предыдущий родник. Дебит его еще меньше.

№ 3. Родник Кызыл-кая-чокрак; замеры 1892 г.: темп. воды 14,2° С., дебит 0,004 л/сек.

Вода застаивается в ямах.

№ 2. Родник Алан-чокрак. Замеры 1892 г.: температура воды 19,4° С., дебит 0,02 л/сек. 1926 г. окт.—темп. воды 19° С., дебит 0,01 л/сек.

Вода застаивается в озере-болотце.

№ 1. Источник Аян, высота 436,5 м, находится в северо-западной части горы Чатырдаг в долине, отделяющей северное плато Чатырдага от горы Тас-тау.

Верхняя часть долины начинается у водораздела с оврагом Тас-кора. Долина сухая, довольно широкая, выполнена меловыми глинами и песчаниками. В расстоянии около 1 км от верховья долина рч. Аян узким ложком прорезает толщу белых брекчиевидных известняков, и крутыми порогами спускается до высоты 440 м. Далее она сразу расширяется; в этом месте в нее впадает слева и справа два небольших оврага. Около устья правого из них и находится источник Аян. Долина рч. Аян ниже источника до выхода ее из гор на протяжении около 600 м проходит среди высоких берегов, сложенных из красноватых и белых брекчиевидных известняков. Сейчас же по выходе из гор по обоим берегам речки, в расстоянии около одного километра от источника, расположен поселок Аян.

Источник Аян поднимается снизу из естественной шахты с сечением 3 × 1,5 м.

Средние месячные расходы ист. Аян приводятся в таблице из рукописи проф. П. А. Двойченко.

| Годы   | Январь  | Февр. | Март | Апрель | Май  | Июнь | Июль | Август | Сент. | Октябрь   | Ноябрь | Декабрь      | Средн.     |
|--------|---------|-------|------|--------|------|------|------|--------|-------|-----------|--------|--------------|------------|
|        | В л/сек |       |      |        |      |      |      |        |       |           |        |              |            |
| 1917   | 883     | 890   | 906  | 241    | 159  | 766  | 215  | 778    | 106   | 95        | 464    | 652          | 514        |
| 1918   | 540     | 225   | 549  | 595    | 97   | 71   | 138  | 49     | 34    | —         | 266    | 1189         | 343        |
| 1919   | 284     | 821   | 831  | 654    | 1485 | 1578 | 366  | 290    | 105   | 69        | 220    | 836          | 628        |
| 1920   | 1345    | 848   | 1125 | 441    | 290  | 281  | —    | —      | —     | —         | —      | —            | 722        |
| 1921   | —       | —     | —    | —      | —    | 97   | 62   | 55     | 85    | 41        | 120    | 197          | 94         |
| 1922   | 2457    | 1876  | 1682 | 77     | —    | 632  | 133  | 160    | 204   | 2650      | 570    | 1241         | 1064       |
| 1923   | 2240    | 332   | 445  | 813    | 1403 | 205  | 103  | 100    | 109   | 113       | 127    | 9780         | 1316       |
| Средн. | 1295    | 832   | 920  | 470    | 687  | 521  | 166  | 289    | 107   | 593<br>80 | 261    | 2649<br>1227 | 668<br>567 |

Примечание. При выводе среднего дебита Аяна мы исключили ненормально высокие дебиты за октябрь и декабрь 1923 г., так как такие дебиты наблюдаются один раз в десятки лет и не являются характерными.



Средние годовые расходы с 1 октября 1914 г. по 1 октября 1922 г. по данным Крымводхоза нижеследующие:

| Годы<br>в л/сек        | 1914/15 | 1915/16 | 1916/17 | 1917/18 | 1918/19 | 1919/20 | 1922/23 | Примечание.                                |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------------------------|
| Средн. годов. расх.    | 966     | 574     | 603     | 294     | 712     | 654     | 851     | Средний<br>дебит за<br>8 лет<br>582 л/сек. |
| Минимум<br>за год      | 128     | 60      | 50      | 32      | 32      | 23      | 64      |                                            |
| Максимум<br>за год     | 2400    | 8933    | 8085    | 2227    | 7231    | 5121    | 17885   |                                            |
| Время макс.<br>расхода | 7/VII   | 17/I    | 20/XII  | 22/XI   | 19/VI   | 16/I    | 25/X    |                                            |

Тип источника восходящий (типа Воклюз).

При каптаже источника вся верхняя часть насыпи известняков совершенно снята, а устье колодца и трещины в нем заделаны бетоном. Замеры источника Аян являются наиболее полными.

В 1892 г. 5—10 сент. температура воды 9,2° С., дебит 76 л/сек.

Дебит источника в 1892 г. почти вдвое меньше минимума за 1914 и 1915 гг. и почти в 15 раз менее средней годовой за этот же период.

#### V. Источники долины р. Салгир.

Источники немногочисленны и обладают небольшим дебитом.

№ 32. Паппаз-чокрак, высота 480 м, вытекает из глинистых наносов, имеет три выхода, сливающихся вместе.

| Время замера.    | Темп. воды по С. | Дебит л/сек |
|------------------|------------------|-------------|
| 1892 г. сент. 10 | 13,2°            | около 0,10  |
| 1916 » авг. 17   | —                | 0,65        |
| 1927 » окт.      | 13,0°            | 0,10        |

Родник Бахлаф I, высота 432 м, вытекает из-под глыб конгломерата на правом берегу рч. Аян.

Родник Бахлаф II, высота 400 м, находится около 100 м ниже предыдущего, вытекает из глыб известняка.

| Время замера.   | Темп. воды по С. | Дебит л/сек |
|-----------------|------------------|-------------|
| 1915 г. авг. 17 | —                | 0,12        |
| 1927 » окт.     | 13,8°            | 0,01        |

Айваз-илга, высота 456 м Дебит 17 августа 1915 г. 0,04 л/сек.

Родник Чокрак, высота 392 м. Дебит 17 августа 1915 г. 0,03 л/сек.

Родник без названия (Чигирных-чокрак), высота 392 м. Дебит в окт. 1914 г. очень мал., в авг. 1915 г. высох.

#### VI. Источники южной части западного склона Чатырдага.

Эта группа источников сосредоточена, главным образом, по двум линиям: у подножия Чатырдага вытекают небольшие источники

и затем ниже по верховьям оврагов группируются многочисленные и довольно обильные источники. Эта линия совпадает с тектонической линией источника Суат.

Источник Саджан-чокрак, высота 780 м (за пределами карты), находится на водораздельной грядке между речек Улу-узень и Алма, на склоне к последней. Расположен в небольшой ложбине пологого склона.

Вытекает из-под известняков. Сразу же у места выхода вода разливается по осыпи, в виду чего замер дебита невозможен.

Тип источника нисходящий.

| Время замера.            | Темп. воды по С. | Дебит л/сек.   | Употребл. воды. | Качество воды.                           |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------------------------------|
| 16/IX—1927 г., 17 ч. . . | 8,4°             | Прибл. 0,4—0,5 | Для полива.     | Пресная, прозрачная, без цвета и запаха. |
| 5—10 сент. 1892 г. . . . | 9,0°             | 1,0            |                 |                                          |

№№ 79, 80 и 81. Источник Узун-алан-артына-ратларнын-су, высота около 700 м, находится по середине склона между подошвой Чатырдага и рч. Алма.

Вытекает из известнякового щебня. На карте Крымводхоза показаны три источника.

5—10 сентября 1892 г. температура воды 7,8° С., дебит около 3,4 л/сек.

№ 75. Родник Усеин-баир-чокрак, высота около 900 м, находится у подошвы Чатырдага около верхней тропинки.

Вытекает двумя струйками из наносов.

В 1892 г. 5—20 сент. дебит около 0,003 л/сек.

№ 74. Родник Талхан-чокрак, высота около 900 м, находится у подошвы Чатырдага немного выше тропинки. Вытекает из осыпи известняков двумя струйками на расстоянии около 2 м одна от другой. Главная струя воды при выходе на поверхность вымыла небольшую пещеру, длиною около 2 м. и шириною около 0,7 м.

| Время замера. | Темп. воды по С. | Дебит л/сек. |
|---------------|------------------|--------------|
| 1892 г. сент. | 7,4°             | 0,25         |
| 1927 » окт.   | 7,6°             | 0,13         |

№ 73. Родник Гурульдеук I, находится у подошвы горы Чатырдаг.

Вытекает из обломков известняка.

| Время замера. | Темп. воды по С. | Дебит л/сек. |
|---------------|------------------|--------------|
| 1892 г. сент. | 8,2°             | 0,06         |
| 1927 » окт.   | 8,0°             | 0,05         |

№ 72. Источник Гурульдеук II, находится в небольшом расстоянии от предыдущего к северу и несколько ниже по склону.

В 1892 г., в сент., темп. воды 9,10° С., дебит 0,5 л/сек.

№ 68. Источник Суат I, высота около 800 м, находится в вершине оврага в углу между Чатырдагом и гребнем Голый шпиль. Расположен на небольшой террасе в подошве г. Чатырдаг.

Вытекает из известнякового щебня. Ниже имеются выходы конгломератов.

| Время замера. | Темп. воды по С. | Дебит л./сек. |
|---------------|------------------|---------------|
| 1892 г. сент. | 7,0°             | 2,3           |
| 1927 » окт.   | 7,2°             | 3,5           |

Источник Суат II нижний. Находится в вершине того же оврага, что и предыдущий и является дериватом последнего.

В 1892 г., в сент., темп. воды 8,6°С., дебит 1 л./сек.

№ 69. Родник Байбак-копыр-су, находится в той же вершине оврага, что и Суат I, метрах в 200 к северу от последнего.

| Время замера. | Темп. воды по С. | Дебит л./сек. |
|---------------|------------------|---------------|
| 1892 г. сент. | 16,8°            | 0,5           |
| 1927 » окт.   | 9,4°             | 1,0           |

Многочисленные источники нижней линии нами осмотрены не были, они помечены на картах Партии Крымских Водных Изысканий, но в материалах по источникам горного Крыма не напечатаны.

#### VII. Источники северной части западного склона Чатырдага.

Источники этой группы вытекают против урочища Чумнох из конгломератов по плоскости их напластования. Характеризуются незначительным, но постоянным дебитом.

№ 67. Источник Дамчи-кая (Лехла-текне-чурага, Лакте-нын-су), высота около 884 м, находится в правой верхней вершине рч. Тавельчук. Расположен по склону Чатырдага у его подошвы. Вытекает из конгломератов.

| Время замера.    | Темп. воды по С. | Дебит л./сек. |
|------------------|------------------|---------------|
| 1892 г. сент. 10 | —                | 0,003         |
| 1914 » окт. 23   | 7,0°             | 0,045         |
| 1914 » дек. 30   | —                | 0,070         |
| 1915 » авг. 10   | —                | 0,076         |
| 1927 » окт.      | 11,8°            | 0,040         |

№ 66. Источник Хайра-текне-су, высота 844 м, находится в соседней к северу от предыдущего источника Дамчи вершине оврага. Расположен у подошвы Чатырдага. Вытекает из трещин песчаника, залегающего среди конгломератов. Ширина трещины около 15 см.

| Время замера.    | Темп. воды по С. | Дебит л./сек. |
|------------------|------------------|---------------|
| 1892 г. сент. 10 | 11,8°            | 0,02          |
| 1914 » окт. 23   | 6,0°             | 0,14          |
| 1914 » дек. 30   | —                | 0,16          |
| 1915 » авг. 10   | —                | 0,21          |
| 1915 » сент. 11  | —                | 0,12          |
| 1927 » окт.      | 11,0°            | 0,025         |

№№ 64 и 65. Источник Орта-текне-су, высота 776 м, находится в вершине правого отворжка самого большого оврага, выпадающего справа в рч. Тавельчук.

Он вытекает из толщи песчаников и конгломератов тремя струями.

| Время замера.      | Темп. воды по С. | Дебит л./сек. |
|--------------------|------------------|---------------|
| 1892 г. сент. 5—10 | 11,8°            | 0,01          |
| 1914 » окт. 23     | 7,4°             | 0,016         |
| 1914 » дек. 30     | —                | 0,000         |
| 1915 » авг. 28     | —                | 0,018         |
| 1927 » окт.        | 12,8°            | 0,011         |

№ 63. Источник Орта-текне II, высота 772 м, условия выхода аналогичны с предыдущим.

| Время замера.   | Темп. воды по С. | Дебит л./сек. |
|-----------------|------------------|---------------|
| 1914 г. окт. 23 | 7,6°             | 0,265         |
| 1914 » дек. 30  | —                | 0,485         |
| 1915 » авг. 10  | —                | 0,503         |
| 1915 » авг. 30  | —                | 0,502         |
| 1915 » сент. 24 | 8,0°             | 0,265         |

№ 62. Источник Селям-текне, высота 712 м, находится в верховьях оврага, начинающегося со склона Чатырдага около верховья Бель-бек-отар; расположен в лесу по склону гривки, сложенной конгломератами, недалеко от тропинки.

| Время замера.   | Темп. воды по С. | Дебит л./сек. |
|-----------------|------------------|---------------|
| 1914 г. окт. 23 | 8,4°             | 0,016         |
| 1914 » дек. 30  | —                | 0,017         |
| 1915 » авг. 10  | —                | 0,023         |
| 1927 » окт.     | 13,0°            | 0,017         |

№ 61. Источник Гаджи-агакоин-чокрак, находится на южном склоне высокой конгломератовой грядки в 0,5 км к северо-западу от предыдущего. Вытекает из конгломерата из-под известняковых скал. Источник небольшой, с дебитом около 0,1 л./сек; не пересыхает круглый год. Температура воды 1892 г. 8,2°С; 1926 г. 13°С.

#### VIII. Группа источников по линии от скалы Токмак-кая до долины рч. Тавельчук.

Выходы этих источников приурочены к северо-западной границе конгломератов. Все они составляют начало рч. Ахметек, в верховьях которой находится поселок Биюк-Джанкой, а против устья, на правом берегу р. Салгир — пос. Шумхай.

№ 51. Родник Борсук-чокрак-лар I, высота около 680 м, вытекает из наносов под глыбами известняка по склону Чатырдага на границе известняков с конгломератами.

| Время замера.   | Темп. воды по С. | Дебит л./сек. |
|-----------------|------------------|---------------|
| 1914 г. окт. 22 | 7,6°             | 0,114         |
| 1915 г. авг. 10 | —                | 0,233         |
| 1927 г. окт.    | 9°               | 0,10          |

№ 52. Родник Борсук-чокрак-лар II, находится на левом берегу верховья оврага Ахметек против предыдущего родника. Вода вытекает из трещины известняка шириною в 20 м. Известняк падает на SSW под углом 55°.

| Время замера.   | Темп. воды по С. | Дебит л./сек. |
|-----------------|------------------|---------------|
| 1914 г. окт. 22 | 6,1°             | 0,09          |
| 1914 г. дек.    | —                | 0,00          |
| 1915 г. авг. 10 | —                | 0,15          |
| 1927 г. окт.    | 9°               | 0,20          |

№ 57. Родник Чокрак-лар, находится на том же левом берегу верховья рч. Ахметек, что и предыдущий, в 100 м от него выше по склону. Вытекает из щебенчатого наноса, вода чуть сочится, температура воды в окт. 1927 г. 19°С.



№№ 53 и 54. Группа источников Юрахи-бахча, высота около 580 м, находится на левом берегу того же оврага, несколько ниже предыдущих. Вытекает из конгломератов двумя струйками.

| Время замера.      | № п.п. в гр. ист. | Темп. воды по С. | Дебит л/сек. |
|--------------------|-------------------|------------------|--------------|
| 1892 г. сент. 5—10 |                   | 8,9°             | 0,25         |
| 1914 г. окт. 22    | 1.                | 7,4°             | 0,15         |
|                    | 2.                | 8,0°             | 0,04         |
|                    | 3.                | 7,0°             | 0,06         |
| 1916 г. авг. 10    | 1.                | —                | 0,29         |
|                    | 2.                | —                | 0,30         |
|                    | 3.                | —                | 0,28         |
| 1927 г. окт. —     | южн. 1.           | 10,4°            | 0,10         |
|                    | сев. 2.           | 12,0°            | 0,08         |

№ 56. Родник Аджи-чокрак, находится в той же группе источников, вытекает из наносов, несколько ниже выходов известняка. Температура воды в окт. 1926 г. 10° С., дебит 0,33 л/сек.

№ 55. Родник Ашага-бахча (Ашача-коин), высота 556 м, находится в той же группе источников.

Вытекает между глыбами известняка по контакту с конгломератами.

| Время замера.    | Темп. воды по С. | Дебит л/сек. |
|------------------|------------------|--------------|
| 1892 г. сент. 10 | 8,5°             | 0,25         |
| 1914 г. сент. 8  | 9,8°             | 0,55         |
| 1914 г. окт. 25  | 9,4°             | 2,19         |
| 1915 г. сент. 17 | 9,8°             | 0,99         |
| 1927 г. окт. —   | 9,4°             | 0,13         |

Родник Кучук-кудук находится в левой вершине оврага Тас-хора. Вытекает из известнякового щебня по границе с конгломератами. Вода собирается в небольшом бассейне. Температура воды в октябре 1926 г. 15,4° С.

IX. Группа источников в пос. Биюк-Джанкой.

№№ 46, 47 и 48. Таш-хора-чешме, без названия и Чешме II. Из них Таш-хора наибольший, с лучшей водой, оборудован фонтаном.

| Время замера.    | Темп. воды по С. | Дебит л/сек. |
|------------------|------------------|--------------|
| 1892 г. сент. —  | 12,0°            | 0,1          |
| 1914 г. окт. 22  | 9°               | 0,1          |
| 1915 г. сент. 17 | 9,4°             | 0,3          |
| 1927 г. окт. —   | 13,0°            | 0,1          |

Остальные два родника, № 50 и № 49, незначительны, в сумме давали в 1914—1915 г. не более 0,1 л/сек.

Группа источников рч. Ахметек ниже пос. Биюк-Джанкой, №№ 45, 44, 43, 42, 41, 40, 39, 38, 37, 36, 26, 25 и 24, осмотрена не была. Данные о них приводятся в материалах Партии Крымск. Водн. Изысканий (вып. 3, ч. 1, стр. 151—155). Суммарный дебит их в сент. 1914 г. около 5 л/сек.

В сент. 1915 г. около 5 л/сек.

Кроме того промеры 2 балок в том же районе в сент. 1915 г. давали расход в 3,5 л/сек.

Речка Ахметек в устье. В 1915 г. имела расход: 10 авг.—26,3 л/сек, 3 сент.—17,7 л/сек, 20 сент.—20,5 л/сек.

№№ 58, 59 и 60. Группа источников рч. Тавельчук. Около выхода ее из полосы распространения конгломератов давала: в сент. 1892 г. около 2,5 л/сек, в октябре 1914 г. 0,4 л/сек, и в августе 1915 г. 0,8 л/сек.

X. Группа источников северного склона Чатырдага между рч. Ахметек и р. Салгир немногочисленна, с небольшим дебитом.

№ 35. Родник Тас-чокрак, высота около 520 м, вытекает из известнякового щебня у подножия Чатырдага.

| Время замера.      | Темп. воды по С. | Дебит л/сек. |
|--------------------|------------------|--------------|
| 1892 г. сент. 5—10 | 12,4°            | около 0,02   |
| 1914 г. окт. 25    | 9,2°             | 0,07         |
| 1915 г. авг. 10    |                  | 0,10         |

№ 31. Родник без названия, высота 492 м, находится в верховьи оврага, впадающего слева в р. Салгир. Замер 2 января 1915 г. 0,03 л/сек.

№№ 27, 28 и 29. Родники Кобаз-чокрак I и II и Илга-чокрак, высота 416 м, находятся на пологом склоне ниже подошвы Чатырдага.

Суммарный дебит их в августе 1915 г. был около 0,25 л/сек.

№№ 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 и 23. Группа источников оврага Юртлар находится в нижней части оврага. По замерам в 1914 и в 1915 гг. суммарный расход их равнялся: в октябре 1914 г. 0,60 л/сек, в сентябре 1915 г.—0,75 л/сек.

№ 19. Источник Узень-баш, высота 340 м.

Имеет расход:

|                           | за 1913/14 г. | 1914/15 г.  |
|---------------------------|---------------|-------------|
| Средний годовой . . . . . | 0,64 л/сек.   | 0,46 л/сек. |
| Максимум . . . . .        | 1,21 л/сек.   | 0,64 л/сек. |
| Минимум . . . . .         | 0,30 л/сек.   | 0,23 л/сек. |

Данные промеров источников последних групп сведены в табл. 6.

Для сопоставления расхода источников, областью питания которых является гора Чатырдаг, с выпадающими осадками и для установления процента или коэффициента стока подземных вод, все данные дебита источников Чатырдага сведены в ниже приложенных таблицах. В таблицах 1, 2, 3 и 4 приводится номер источника, соответствующий предыдущему описанию, номер того же источника, соответствующий нумерации описания Алуштинского района, название источника, высота его выхода в метрах над уровнем моря, затем приводятся единичные замеры по данным Головкинского за 1892 г., замеры дебита Партии Водных Изысканий в Крыму за 1914 и 1915 гг., в ближайший срок к нашим замерам 1927 г., и наши замеры в 1927 г. Одновременно приводится также и температура воды источников. Как было указано выше, за 1914/15 г. для ряда источников имеется полный годовой цикл замеров дебита и средние годовые данные дебита за этот год. Поэтому дебит всех остальных источников приведен к средне-годовому расходу за 1914/15 г. Пересчет этот производился следующим образом: для группы однородных источников, из которых один или несколько имеют полные замеры за весь год, устанавливается коэффициент пересчета от общего замера данного месяца к средне-годовому. Этот путь приведения всех расходов источников к средне-годовому за 1914/15 г. является единственно возможным для дальнейшего сопоставления всех расходов. В последних столбцах таблицы приведенные к 1914/15 г. средне-годовые расходы распределены по группам соответственно областям питания и водоносным породам. В особую группу выделены источники, непосредственно

Сводная таблица замеров дебита источников южного скло

З а м е

| М.Н на карте отчета<br>по Чатырдагу. | М.Н на карте отчета<br>по Алуштинскому<br>району. | Название источников.             | Высота в метрах. | Крымских водных изысканий. |        |                |       |             |                |       |             |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|------------------|----------------------------|--------|----------------|-------|-------------|----------------|-------|-------------|
|                                      |                                                   |                                  |                  | Головкин-<br>ского.        |        | 1914 г.        |       |             | 1915 г.        |       |             |
|                                      |                                                   |                                  |                  | 5 — 10/IX<br>1892 г.       |        | Мес.<br>и чис. | Темп. | Де-<br>бит. | Мес.<br>и чис. | Темп. | Де-<br>бит. |
|                                      |                                                   |                                  |                  | Темп.                      | Дебит. |                |       |             |                |       |             |
| 1                                    | 2                                                 | 3                                | 4                | 5                          | 6      | 7              | 8     | 9           | 10             | 11    | 12          |
|                                      |                                                   | I.                               |                  |                            |        |                |       |             |                |       |             |
| —                                    | 134                                               | Хачи . . . . .                   | 695,5            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| —                                    | 133                                               | Улуклу-чокрак . . . . .          | 700,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| 82                                   | 130                                               | Соурва . . . . .                 | 940,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| —                                    | 132                                               | Соферин-чаир . . . . .           | 740,0            | 12°                        | 1,15   | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| —                                    | 135                                               | Тарсахчан I . . . . .            | 581,5            | —                          | —      | —              | —     | —           | 22/VI          | —     | 1,30        |
| —                                    | 136                                               | „ „ II . . . . .                 | 569,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | „              | —     | 2,21        |
| —                                    | 137                                               | Без названия . . . . .           | 529,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| —                                    | 140                                               | „ „ . . . . .                    | 537,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| —                                    | 141                                               | „ „ . . . . .                    | 529,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| 10                                   | 138                                               | Кирсея . . . . .                 | 454,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | 27/VII         | —     | 1,11        |
| —                                    | 139                                               | Без названия . . . . .           | 427,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| 12                                   | 142                                               | Фетган-чокрак . . . . .          | 461,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| —                                    | 173                                               | Караман I . . . . .              | 304,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | 28/VII         | —     | 4,92        |
| —                                    | 172                                               | Караман II . . . . .             | 310,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| —                                    | 143                                               | Париля верх. прав. II . . . . .  | 631,5            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| —                                    | 144                                               | Париля верх. лев. I . . . . .    | 648,5            | 8,8°                       | 1,00   | 23/X           | 6,8°  | 2,53        | 13/VI          | 7,5°  | 2,64        |
| —                                    | 145                                               | Париля средн. лев. III . . . . . | 616,0            | 14°                        | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| —                                    | 145                                               | Париля средн. лев. III . . . . . | 616,0            | 14°                        | 11,00  | 23/X           | —     | 2,34        | 13/VII         | —     | 5,93        |
| —                                    | 146                                               | Париля средн. IV . . . . .       | 597,0            | —                          | —      | —              | —     | 2,22        | „              | —     | 3,59        |
| —                                    | 146а                                              | Париля средн. V . . . . .        | 580,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| —                                    | 147                                               | Париля нижн. VI . . . . .        | 565,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| —                                    | 148                                               | Эмам-Элау . . . . .              | 513,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | 14/VII         | 0,25° | 0,25        |
| —                                    | 165                                               | Кара-казак . . . . .             | 375,5            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |
| —                                    | 152                                               | Аксу нижн. IV . . . . .          | 544,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | 14/VII         | —     | 0,41        |
| —                                    | 153                                               | Без названия . . . . .           | 521,0            | —                          | —      | —              | —     | —           | —              | —     | —           |

на Чатырдага, верхней части бассейна реки Улу-узень.

Табл. I.

[illegible]





Сводная таблица замеров дебита источников южного склона

[illegible]

Чатырдага, бассейна левых притоков реки Улу-узень.

Табл. II.

[illegible]



Сводная таблица замеров дебитов источников южного

| №№ на карте отчета по Чатырдагу. | №№ на карте отчета по Алуштинскому району. | Название источников.    | Высота в метрах. | З а м е         |         |                            |       |         |             |       |         |
|----------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|------------------|-----------------|---------|----------------------------|-------|---------|-------------|-------|---------|
|                                  |                                            |                         |                  | Головкин-ского. |         | Крымских водных изысканий. |       |         |             |       |         |
|                                  |                                            |                         |                  | 5—10/IX 1892 г. |         | 1914 г.                    |       |         | 1915 г.     |       |         |
|                                  |                                            |                         |                  | Темп.           | Дебит.  | Мес. и чис.                | Темп. | Де-бит. | Мес. и чис. | Темп. | Де-бит. |
| 1                                | 2                                          | 3                       | 4                | 5               | 6       | 7                          | 8     | 9       | 10          | 11    | 12      |
|                                  |                                            | II.                     |                  |                 |         |                            |       |         |             |       |         |
| 97                               | 96                                         | Без названия . . . . .  | 885              | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| 98                               | 95                                         | Чатал-кая . . . . .     | 849              | 10,6°           | 0,6     | 28/IX                      | 11,4° | 3,17    | —           | —     | —       |
| —                                | 97                                         | Маранда . . . . .       | 657              | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 99a                                        | Без названия . . . . .  | 540              | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 100a                                       | » . . . . .             | —                | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 100                                        | Кирьяк II . . . . .     | 538              | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 99                                         | » III . . . . .         | 533,5            | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 101                                        | » IV . . . . .          | 507,5            | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 326                                        | » . . . . .             | —                | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 103                                        | Юзе . . . . .           | 449              | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 104                                        | Чакуч-чокрак . . . . .  | 524              | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 105                                        | Орма I . . . . .        | 311,5            | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 324                                        | Кол. без назв. . . . .  | 318              | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 91                                         | Стакан-чокрак . . . . . | 150              | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| 101                              | 92                                         | Без названия . . . . .  | 975              | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| 99                               | 93                                         | Бурчи I главн. . . . .  | 868              | 7,6°            | 4,73    | 5/IX                       | 6,4°  | 3,97    | 10/IX       | —     | 3,42    |
| 34                               | 93a                                        | Бурчи II средн. . . . . | 862              | —               | 0,13    | »                          | —     | 0,35    | »           | —     | 0,42    |
| 100                              | 94                                         | Бурчи III нижн. . . . . | 855              | 9,4°            | 0,08    | 10/IX                      | —     | 0,17    | —           | —     | —       |
| 106                              | 60                                         | Без названия . . . . .  | 515,5            | —               | —       | —                          | —     | —       | XI          | 0,3   | —       |
| 63                               | Кутузовский . . . . .                      | 533                     | —                | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| 65                               | Около скалы Лони-кая . . . . .             | 567                     | —                | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| 62                               | Лони . . . . .                             | 618                     | 8,9°             | 0,25            | 14/VIII | 7,2°                       | 1,42  | 13/VIII | —           | 1,85  | —       |
| 61                               | Хабанчи-чокрак . . . . .                   | 650                     | 9,9°             | 0,33            | 26/IX   | 9,6°                       | 0,15  | »       | —           | 0,39  | —       |
| 76a                              | Апселям-чешме . . . . .                    | 440                     | —                | 0,05            | 16/IX   | —                          | 0,12  | —       | —           | 0,20  | —       |
| 78                               | Шлана . . . . .                            | 394                     | —                | —               | —       | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |

склона Чатырдага бассейна речки Демерджи.

Табл. III.

1000. 111

| р ы.                        |       |        | Средн. годов. расход<br>за 1914—1915 гг. | Приведенный средне-годовой расход к 1914/15 г.                      |                                                                         |                                                      |                                    |                                    |                                  |                                                         |   |
|-----------------------------|-------|--------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|---|
| Васильевского<br>и Желтова. |       |        |                                          | Группа источни-<br>ков с областью<br>питания на плато<br>Чатырдага. | Группа источни-<br>ков с областью<br>питания на скло-<br>нах Чатырдага. | Группа источни-<br>ков, выходящих<br>из конгломерата | Группа оползне-<br>вых источников. | Группа источни-<br>ков из сланцев. | Дериваты предъ-<br>идущих групп. | Группа источни-<br>ков, питающихся<br>за счет конденса- |   |
| 1927 г.                     |       |        |                                          |                                                                     |                                                                         |                                                      |                                    |                                    |                                  |                                                         |   |
| Мес.<br>и чис.              | Темп. | Дебит. |                                          |                                                                     |                                                                         |                                                      |                                    |                                    |                                  |                                                         |   |
| 13                          | 14    | 15     | 16                                       | 17                                                                  | 18                                                                      | 19                                                   | 20                                 | 21                                 | 22                               | 23                                                      |   |
| 25/VIII                     | 23°   | мал.   | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                    | —                                  | —                                  | 0,1                              | нет.                                                    | — |
| 19/VIII                     | 10°   | 0,5    | 2,00                                     | —                                                                   | —                                                                       | —                                                    | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| 24/IX                       | 13°   | 0,12   | —                                        | —                                                                   | 0,25                                                                    | —                                                    | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| —                           | —     | мал.   | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | 0,2                                                  | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| —                           | —     | »      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | 0,1                                                  | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| 24/IX                       | 14,4° | 0,04   | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | 0,1                                                  | —                                  | —                                  | —                                | нет.                                                    | — |
| »                           | 13,3° | 0,07   | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | 0,2                                                  | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| »                           | —     | 0,1    | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | 0,3                                                  | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| —                           | —     | мал.   | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | 0,1                                                  | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| 24/IX                       | 14,5° | 0,15   | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | 0,5                                                  | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| »                           | 13,1° | —      | —                                        | —                                                                   | 0,1                                                                     | —                                                    | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       | — |
| 26/IX                       | 14°   | 0,05   | —                                        | —                                                                   | 0,15                                                                    | —                                                    | —                                  | —                                  | —                                | кант.                                                   | — |
| »                           | 20,1° | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                    | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| »                           | 0,5°  | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                    | 0,2                                | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| с у х о й                   | —     | —      | 0,2                                      | —                                                                   | —                                                                       | —                                                    | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| 10/VIII                     | 7,5°  | 2,07   | 13,3                                     | —                                                                   | —                                                                       | —                                                    | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| —                           | —     | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                    | 1,28                               | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| 19/VIII                     | 11°   | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                    | 0,5                                | —                                  | —                                | нет.                                                    | — |
| 21/VII                      | 11,5° | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                    | 0,5                                | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| с у х о й                   | —     | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                    | 0,02                               | —                                  | —                                | кант.                                                   | — |
| 21/VII                      | 11°   | 0,3    | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                    | —                                  | 0,3                                | —                                | нет.                                                    | — |
| 20/VIII                     | 10°   | 1,0    | —                                        | 2,0                                                                 | —                                                                       | —                                                    | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| 20/VIII                     | 9,0°  | 1,0    | —                                        | 2,5                                                                 | —                                                                       | —                                                    | —                                  | —                                  | —                                | »                                                       | — |
| 21/VIII                     | 12,5° | 0,12   | —                                        | 0,25                                                                | —                                                                       | —                                                    | —                                  | —                                  | —                                | кант.                                                   | — |
| 21/VIII                     | 11,2° | 0,67   | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                    | 1,5                                | —                                  | —                                | нет.                                                    | — |

| №№ на карте отчета по Чатырдагу. | №№ на карте отчета по Алуштинскому району. | Название источников.     | Высота в метрах. | З а м е              |        |                            |       |         |             |       |         |
|----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|------------------|----------------------|--------|----------------------------|-------|---------|-------------|-------|---------|
|                                  |                                            |                          |                  | Головкин-ского.      |        | Крымских водных изысканий. |       |         |             |       |         |
|                                  |                                            |                          |                  | 5 — 10/IX 1892 года. |        | 1914 г.                    |       |         | 1915 г.     |       |         |
|                                  |                                            |                          |                  | Темп.                | Дебит. | Мес. и чис.                | Темп. | Де-бит. | Мес. и чис. | Темп. | Де-бит. |
| 1                                | 2                                          | 3                        | 4                | 5                    | 6      | 7                          | 8     | 9       | 10          | 11    | 12      |
| —                                | 77                                         | Боргуль верхн. . . . .   | 438              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 79                                         | Боргуль нижн. . . . .    | 390              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 80                                         | Хая-чик верхн. . . . .   | 375              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 81                                         | Хая-чик нижн. . . . .    | 360              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 66                                         | Черам-али . . . . .      | 678              | 12,2°                | 0,1    | XI                         | —     | 1,32    | —           | —     | —       |
| —                                | 67                                         | Калем-Тибине верхн. . .  | 670              | 12,4°                | 0,05   | »                          | —     | 0,64    | —           | —     | —       |
| —                                | 68                                         | Калем-Тибине нижн. . .   | 640              | 12,2°                | 0,05   | »                          | —     | 1,10    | —           | —     | —       |
| —                                | 69                                         | Мис Мирезма . . . . .    | 574              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 70                                         | Без названия . . . . .   | 648              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 71                                         | Кончарак . . . . .       | 594              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 72                                         | Без названия . . . . .   | 560              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 73                                         | Сазлар . . . . .         | 576              | 16,4°                | 0,01   | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 74                                         | Маранда . . . . .        | 545              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 75                                         | Без названия . . . . .   | 490              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 76                                         | Джу . . . . .            | 466              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 87л                                        | Кол. в саду Джу . . . .  | 355              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 87м                                        | » . . . . .              | 305              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 82                                         | Бушланге . . . . .       | 432              | —                    | 0,01   | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 83                                         | Сасхора . . . . .        | 443              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 84                                         | Кол. около Сасхора . . . | 450              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 85                                         | Пападжи верхн. . . . .   | 360              | 14,9°                | 0,11   | 26/IX                      | —     | 0,21    | —           | —     | —       |
| —                                | 86                                         | Пападжи нижн. . . . .    | 349              | 15,8°                | 0,05   | 16/IX                      | —     | 0,23    | —           | —     | —       |
| —                                | 90                                         | Алюку . . . . .          | 318              | 15,7°                | 0,03   | —                          | —     | —       | 28/VII      | —     | 0,15    |
| —                                | 289                                        | Фонтан пос. Шума . . .   | —                | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 88                                         | Кол. пос. Шума . . . .   | —                | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| —                                | 87                                         | « « « . . . . .          | —                | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| 107                              | 59                                         | Алекси-голь . . . . .    | 883              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| Итого . . .                      |                                            |                          | —                | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| 109                              | 55                                         | Серна левая . . . . .    | 810              | —                    | —      | 14/VIII                    | 7,8°  | 3,97    | 14/VIII     | —     | 2,24    |
| 108                              | 56                                         | Серна правая . . . . .   | 861              | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| 110                              | 57                                         | Дериваты ист. Серна . .  | —                | —                    | —      | —                          | —     | —       | —           | —     | —       |
| 111                              | 58                                         |                          |                  |                      |        |                            |       |         |             |       |         |

| р ы.                        |        |                | Средне годов. расход<br>за 1914—1915 гг. | Приведенный средне-годовой расход к 1914/15 г.                      |                                                                         |                                                       |                                    |                                    |                                  |                                                        |  |
|-----------------------------|--------|----------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------|--|
| Васильевского<br>и Желтова. |        |                |                                          | Группа источни-<br>ков с областью<br>питания на плато<br>Чатырдага. | Группа источни-<br>ков с областью<br>питания на скло-<br>нах Чатырдага. | Группа источни-<br>ков, выходящих<br>из конгломерата. | Группа оползне-<br>вых источников. | Группа источни-<br>ков из сланцев. | Дериваты предъ-<br>вудных групп. | Группа источни-<br>ков, питающихся<br>за счет конденс. |  |
| 1927 г.                     |        |                |                                          |                                                                     |                                                                         |                                                       |                                    |                                    |                                  |                                                        |  |
| Мес.<br>и чис.              | Темп.  | Дебит.         |                                          |                                                                     |                                                                         |                                                       |                                    |                                    |                                  |                                                        |  |
| 13                          | 14     | 15             | 16                                       | 17                                                                  | 18                                                                      | 19                                                    | 20                                 | 21                                 | 22                               | 23                                                     |  |
| 23/VIII                     | 12,2°  | 1,33           | —                                        | 2,5                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | нет.                             | —                                                      |  |
| 21/VIII                     | 12,5°  | 0,06           | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | 0,2                                | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| 9/IX                        | 14,5°  | 0,04           | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | 0,26                               | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| 21/VIII                     | 12,2°  | 0,2            | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | 0,6                                | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| 20/VIII                     | 10°    | 0,5            | —                                        | 1,2                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 12,5°  | 0,4            | —                                        | 1,0                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 12,0°  | 0,7            | —                                        | 2,0                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 9,6°   | 0,25           | —                                        | —                                                                   | 0,5                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 14°    | очень<br>мало. | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | 0,1                                | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 11,5°  | 0,3            | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | 0,5                                | „                                | —                                                      |  |
| 26/VIII                     | —      | 0,03           | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| 22/VIII                     | 14,6°  | 0,03           | —                                        | —                                                                   | 0,2                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 9,5°   | 0,07           | —                                        | —                                                                   | 0,2                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| 23/VIII                     | 13°    | 0,03           | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 16,4°  | очень<br>мало. | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | 0,2                                | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 18°    | —              | —                                        | 0,1                                                                 | —                                                                       | —                                                     | 0,1                                | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| —                           | —      | —              | —                                        | 0,1                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| 22/VIII                     | 23°    | мало.          | —                                        | —                                                                   | 0,1                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 14,4°  | 0,13           | —                                        | —                                                                   | 0,2                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 22°    | —              | —                                        | —                                                                   | 0,1                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| 23/VIII                     | 14°    | 0,22           | —                                        | 0,5                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 14,6°  | 0,12           | —                                        | 0,2                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 14,1°  | 0,04           | —                                        | —                                                                   | 0,1                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| 28/VIII                     | 14,6°  | 0,12           | —                                        | —                                                                   | 1,0                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| „                           | 12,13° | —              | —                                        | —                                                                   | 0,2                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| —                           | —      | —              | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| 30/VIII                     | 9,7°   | 0,3            | 1,0                                      | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | „                                | —                                                      |  |
| —                           | —      | —              | 16,5                                     | 12,25                                                               | 2,0                                                                     | 1,5                                                   | 5,3                                | 1,1                                | —                                | —                                                      |  |
| 9/VIII                      | 8,6°   | 2,54           | 6,85                                     | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                      |  |
| „                           | 7,0°   | 1,00           | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                      |  |
| —                           | —      | —              | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                      |  |



Сводная таблица замеров дебита источников восточного, северного и западного склонов Чатырдага.

| № на карте отчета по Чатырдагу. | № на карте отчета по Алуштинскому району. | Название источников.           | Высота в метрах. | З а м е         |        |                            |       |        |             |       |        |
|---------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|--------|----------------------------|-------|--------|-------------|-------|--------|
|                                 |                                           |                                |                  | Головинского.   |        | Крымских водных изысканий. |       |        |             |       |        |
|                                 |                                           |                                |                  | 5—10/IX 1892 г. |        | 1914 г.                    |       |        | 1915 г.     |       |        |
|                                 |                                           |                                |                  | Темп.           | Дебит. | Мес. и чис.                | Темп. | Дебит. | Мес. и чис. | Темп. | Дебит. |
| 1                               | 2                                         | 3                              | 4                | 5               | 6      | 7                          | 8     | 9      | 10          | 11    | 12     |
| III.                            |                                           |                                |                  |                 |        |                            |       |        |             |       |        |
| 14a                             | 53                                        | Без названия . . . . .         | 785              | —               | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 15                              | 52                                        | " . . . . .                    | 785              | —               | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 15b                             | 54                                        | " . . . . .                    | 729,5            | —               | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 12                              | —                                         | Св. Николай . . . . .          | 720              | —               | 0,13   | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 13                              | —                                         | Филин-чокрак . . . . .         | 750              | —               | 0,2    | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 15a                             | —                                         | Без названия . . . . .         | 700              | —               | 0,2    | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 11                              | —                                         | Без названия (а и б) . . . . . | 486              | —               | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 9                               | —                                         | Без названия . . . . .         | 612              | —               | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 10                              | —                                         | " . . . . .                    | 532              | —               | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 8                               | —                                         | " . . . . .                    | 572              | —               | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 6                               | —                                         | Карасохал-чокрак . . . . .     | —                | 9,6°            | 0,5    | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 7                               | —                                         | Кайра-халым-чокрак . . . . .   | —                | 10,4°           | 0,02   | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| Итого . . . . .                 |                                           |                                |                  | —               | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| IV.                             |                                           |                                |                  |                 |        |                            |       |        |             |       |        |
| 4                               | —                                         | Туз-чешме . . . . .            | 1120             | —               | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 5                               | —                                         | Без названия . . . . .         | 1120             | —               | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 3                               | —                                         | Кызыл-кая-чокрак . . . . .     | —                | 14,2°           | 0,004  | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 2                               | —                                         | Алан-чокрак . . . . .          | —                | 19,4°           | 0,02   | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 1                               | —                                         | Ист. Аян . . . . .             | 436,5            | —               | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| Итого . . . . .                 |                                           |                                |                  | —               | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |

ного, северного и западного склонов Чатырдага.

Табл. IV.

| Р ы.                        |       |        | Средн. годов. расход<br>за 1914—1915 гг. | Приведенный средне-годовой расход к 1914/15 г.                      |                                                                         |                                                       |                                    |                                    |                                  |                                                         |  |
|-----------------------------|-------|--------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|--|
| Васильевского<br>и Желтова. |       |        |                                          | Группа источни-<br>ков с областью<br>питания на плато<br>Чатырдага. | Группа источни-<br>ков с областью<br>питания на скло-<br>нах Чатырдага. | Группа источни-<br>ков, выходящих<br>из конгломерата. | Группа оползне-<br>вых источников. | Группа источни-<br>ков из сланцев. | Дериваты предъ-<br>идущих групп. | Группа источни-<br>ков, питающаяся<br>за счѣт конденса. |  |
| 1927 г.                     |       |        |                                          |                                                                     |                                                                         |                                                       |                                    |                                    |                                  |                                                         |  |
| Мес.<br>и чис.              | Темп. | Дебит. |                                          |                                                                     |                                                                         |                                                       |                                    |                                    |                                  |                                                         |  |
| 13                          | 14    | 15     | 16                                       | 17                                                                  | 18                                                                      | 19                                                    | 20                                 | 21                                 | 22                               | 23                                                      |  |
| —                           | —     | —      | № 2.<br>г р а ф у<br>С м.                | 0,2                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      |                                          | 0,2                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      |                                          | 0,05                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      |                                          | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | 0,13                               | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      |                                          | 0,5                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      |                                          | 0,05                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      |                                          | —                                                                   | 0,74                                                                    | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      |                                          | —                                                                   | 0,49                                                                    | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      |                                          | —                                                                   | 0,60                                                                    | —                                                     | —                                  | —                                  | 0,60                             | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      |                                          | —                                                                   | 1,05                                                                    | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | 0,02                             | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | 2,0                                                                 | 2,88                                                                    | —                                                     | 0,13                               | —                                  | 0,62                             | —                                                       |  |
| Окт.                        | —     | 0,01   | —                                        | 0,05                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| "                           | —     | 0,005  | —                                        | 0,03                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | 0,02                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| Окт.                        | 19°   | 0,01   | —                                        | 0,05                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | 582,0                                                               | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | 582,15                                                              | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |

| № на карте отчета по Чатырдагу. | № на карте отчета по Алуштинскому району. | Название источников.                    | Высота в метрах. | З а м е         |        |                            |       |          |             |       |        |
|---------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|-----------------|--------|----------------------------|-------|----------|-------------|-------|--------|
|                                 |                                           |                                         |                  | Головкин-ского. |        | Крымских водных изысканий. |       |          |             |       |        |
|                                 |                                           |                                         |                  | 5-10/IX 1892 г. |        | 1914 г.                    |       |          | 1915 г.     |       |        |
|                                 |                                           |                                         |                  | Темп.           | Дебит. | Мес. и час.                | Темп. | Дебит.   | Мес. и час. | Темп. | Дебит. |
| 1                               | 2                                         | 3                                       | 4                | 5               | 6      | 7                          | 8     | 9        | 10          | 11    | 12     |
| V.                              |                                           |                                         |                  |                 |        |                            |       |          |             |       |        |
| 32                              | —                                         | Паппаз-чокрак . . . . .                 | 480              | 13,2°           | 0,1    | —                          | —     | —        | 17/VIII     | —     | 0,65   |
| —                               | —                                         | Бахлаф I . . . . .                      | 432              | —               | —      | —                          | —     | —        | —           | —     | —      |
| —                               | —                                         | " II . . . . .                          | 400              | —               | —      | —                          | —     | —        | 17/VIII     | —     | 0,12   |
| —                               | —                                         | Айваз-илга . . . . .                    | 456              | —               | —      | —                          | —     | —        | "           | —     | 0,04   |
| —                               | —                                         | Чокрак . . . . .                        | 392              | —               | —      | —                          | —     | —        | "           | —     | 0,03   |
| —                               | —                                         | Без названия . . . . .                  | 392              | —               | —      | окт.                       | —     | оч. мало | "           | —     | 0,00   |
| Итого . . . . .                 |                                           |                                         | —                | —               | —      | —                          | —     | —        | —           | —     | —      |
| VI.                             |                                           |                                         |                  |                 |        |                            |       |          |             |       |        |
| —                               | —                                         | Саджан-чокрак . . . . .                 | 780              | 9°              | 1,0    | —                          | —     | —        | —           | —     | —      |
| 79, 80, 81                      | —                                         | Узун-алан-артына-ратларнын-су . . . . . | 700              | 7,8°            | 3,4    | —                          | —     | —        | —           | —     | —      |
| 75                              | —                                         | Усени-базир . . . . .                   | 900              | —               | 0,003  | —                          | —     | —        | —           | —     | —      |
| 74                              | —                                         | Талхан-чокрак . . . . .                 | 900              | 7,4°            | 0,25   | —                          | —     | —        | —           | —     | —      |
| 73                              | —                                         | Гурульдеук I . . . . .                  | —                | 8,2°            | 0,06   | —                          | —     | —        | —           | —     | —      |
| 72                              | —                                         | " II . . . . .                          | —                | 9,1°            | 0,50   | —                          | —     | —        | —           | —     | —      |
| 68                              | —                                         | Суат I . . . . .                        | 800              | 7°              | 2,3    | —                          | —     | —        | —           | —     | —      |
| —                               | 69                                        | Суат II . . . . .                       | —                | 8,6°            | 1,0    | —                          | —     | —        | —           | —     | —      |
| 69                              | 70                                        | Байбак-копыр-су . . . . .               | —                | 16,8°           | 0,5    | —                          | —     | —        | —           | —     | —      |
| Итого . . . . .                 |                                           |                                         | —                | —               | —      | —                          | —     | —        | —           | —     | —      |
| VII.                            |                                           |                                         |                  |                 |        |                            |       |          |             |       |        |
| 67                              | —                                         | Дамчи-каа . . . . .                     | 884              | —               | 0,003  | 23/X                       | 7°    | 0,045    | 10/VIII     | —     | 0,076  |
| 66                              | —                                         | Хайра-текне-су . . . . .                | 844              | 11,8°           | 0,02   | "                          | 6°    | 0,14     | 11/IX       | —     | 0,12   |
| 65 и 64                         | —                                         | Орта-текне-су . . . . .                 | 776              | "               | 0,01   | "                          | 7,4°  | 0,016    | 28/VIII     | —     | 0,018  |

| Р ы.                        |       |        | Средн. годов. расход<br>за 1914 — 1915 гг. | Приведенный средне-годовой расход к 1914/15 г.                      |                                                                         |                                                       |                                    |                                    |                                 |                                                        |  |
|-----------------------------|-------|--------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|--|
| Васильевского<br>и Желтова. |       |        |                                            | Группа источни-<br>ков с областью<br>питания на плато<br>Чатырдага. | Группа источни-<br>ков с областью<br>питания на скло-<br>нах Чатырдага. | Группа источни-<br>ков, выходящих<br>из конгломерата. | Группа опоздне-<br>вых источников. | Группа источни-<br>ков из сланцев. | Дериваты преде-<br>лущих групп. | Группа источни-<br>ков, питающихся<br>за счет конденс. |  |
| 1927 г.                     |       |        |                                            |                                                                     |                                                                         |                                                       |                                    |                                    |                                 |                                                        |  |
| Мес.<br>и час.              | Темп. | Дебит. |                                            |                                                                     |                                                                         |                                                       |                                    |                                    |                                 |                                                        |  |
| 13                          | 14    | 15     | 16                                         | 17                                                                  | 18                                                                      | 19                                                    | 20                                 | 21                                 | 22                              | 23                                                     |  |
| окт.                        | 13°   | 0,1    | —                                          | —                                                                   | 0,5                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| »                           | —     | —      | —                                          | —                                                                   | 0,25                                                                    | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| »                           | 13,8° | 0,01   | —                                          | —                                                                   | 0,25                                                                    | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| —                           | —     | —      | —                                          | —                                                                   | 0,1                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| —                           | —     | —      | —                                          | —                                                                   | 0,1                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| —                           | —     | —      | —                                          | —                                                                   | 0,05                                                                    | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| —                           | —     | —      | —                                          | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| 16/IX                       | 8,4°  | 0,05   | —                                          | —                                                                   | 2,0                                                                     | —                                                     | 2,0                                | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| —                           | —     | —      | —                                          | —                                                                   | 7,0                                                                     | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| —                           | —     | —      | —                                          | 0,02                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| окт.                        | 7,6°  | 0,13   | —                                          | 0,50                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| —                           | 8,0°  | 0,05   | —                                          | 0,25                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| —                           | —     | —      | —                                          | 2,50                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| окт.                        | 7,2°  | 3,5    | —                                          | 10,00                                                               | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | 3,00                            | —                                                      |  |
| —                           | —     | —      | —                                          | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | 3,00                            | —                                                      |  |
| окт.                        | 9,4°  | 1,0    | —                                          | 3,0                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| —                           | —     | —      | —                                          | —                                                                   | 16,27                                                                   | 9,5                                                   | —                                  | —                                  | —                               | 3,00                                                   |  |
| окт.                        | 11,8° | 0,04   | —                                          | 0,25                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| »                           | 11°   | 0,025  | —                                          | 0,10                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |
| »                           | 12,8° | 0,01   | —                                          | 0,05                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                               | —                                                      |  |



## З а м е

З а м е

| № на карте отчета по Чатырдагу. | № на карте отчета по Алуштинскому району. | Название источников.            | Высота в метрах. | Головкин-ского.   |        | Крымских водных изысканий. |       |        |             |       |        |
|---------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|------------------|-------------------|--------|----------------------------|-------|--------|-------------|-------|--------|
|                                 |                                           |                                 |                  | 5 — 10/IX 1892 г. |        | 1914 г.                    |       |        | 1915 г.     |       |        |
|                                 |                                           |                                 |                  | Темп.             | Дебит. | Мес. и чис.                | Темп. | Дебит. | Мес. и чис. | Темп. | Дебит. |
|                                 |                                           |                                 |                  |                   |        |                            |       |        |             |       |        |
| 1                               | 2                                         | 3                               | 4                | 5                 | 6      | 7                          | 8     | 9      | 10          | 11    | 12     |
| 63                              | —                                         | Орта-текине-су II . . . . .     | 772              | —                 | —      | 23/X                       | 7,6°  | 0,27   | 24/IX       | 8,0°  | 0,27   |
| 62                              | —                                         | Селям-текине . . . . .          | 712              | —                 | —      | »                          | 8,4°  | 0,016  | 10/VIII     | —     | 0,023  |
| 61                              | —                                         | Гаджи-агакоин-чокрак . . . . .  | —                | 8,2°              | 0,1    | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| Итого . . . . .                 |                                           |                                 | —                | —                 | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| VIII.                           |                                           |                                 |                  |                   |        |                            |       |        |             |       |        |
| 51                              | —                                         | Борсух-чокрак-лар I . . . . .   | 680              | —                 | —      | 22/X                       | 7,6°  | 0,11   | 10/VIII     | —     | 0,023  |
| 52                              | —                                         | „ „ „ II . . . . .              | —                | —                 | —      | 23/X                       | 6,1°  | 0,09   | »           | —     | 0,15   |
| 57                              | —                                         | Чокрак-лар . . . . .            | —                | —                 | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 53 и 54                         | —                                         | Юрахы-бахча . . . . .           | 580              | 8,9°              | 0,25   | 22/X                       | 7,4°  | 0,29   | 10/VIII     | —     | 0,82   |
| 56                              | —                                         | Аджи-чокрак . . . . .           | —                | —                 | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| 55                              | —                                         | Ашага-бахча . . . . .           | 556              | 8,5°              | 0,25   | 8/IX                       | 9,8°  | 0,55   | 17/IX       | 9,8°  | 0,99   |
| Итого . . . . .                 |                                           |                                 | —                | —                 | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| IX.                             |                                           |                                 |                  |                   |        |                            |       |        |             |       |        |
| 46, 47 и 48                     | —                                         | Таш-хора . . . . .              | —                | 12°               | 0,1    | 22/X                       | 9°    | 0,1    | 17/IX       | 9,4°  | 0,3    |
| —                               | —                                         | Речка Ахметек . . . . .         | —                | —                 | —      | —                          | —     | —      | авг.        | —     | —      |
| 58, 59 и 60                     | —                                         | Группа ист. Тавельчук . . . . . | —                | —                 | 2,5    | окт.                       | —     | 0,4    | сент. авг.  | —     | 0,8    |
| Итого . . . . .                 |                                           |                                 | —                | —                 | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| X.                              |                                           |                                 |                  |                   |        |                            |       |        |             |       |        |
| —                               | —                                         | Тас-чокрак . . . . .            | 520              | 12,4°             | 0,02   | 25/X                       | 9,2°  | 0,07   | 10/VIII     | —     | 0,10   |
| —                               | —                                         | Игла-чокрак . . . . .           | 392              | —                 | —      | —                          | —     | —      | 2/I         | —     | 0,03   |
| —                               | —                                         | Кабаз-чокрак I и II . . . . .   | 416              | —                 | —      | —                          | —     | —      | авг.        | —     | 0,25   |
| 16,17,18, 19,20,21, 22,23       | —                                         | Группа ист. Юрт-лар . . . . .   | —                | —                 | —      | окт.                       | —     | 0,6    | сент.       | —     | 0,75   |
| 19                              | —                                         | Узенбаш . . . . .               | 340              | —                 | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |
| Итого . . . . .                 |                                           |                                 | —                | —                 | —      | —                          | —     | —      | —           | —     | —      |

| Р ы.                        |       |        | Средн. годов. расход<br>за 1914—1915 гг. | Приведенный средне-годовой расход к 1914/15 г.                      |                                                                         |                                                       |                                    |                                    |                                  |                                                         |  |
|-----------------------------|-------|--------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|--|
| Васильевского<br>и Желтова. |       |        |                                          | Группа источни-<br>ков с областью<br>питания на плато<br>Чатырдага. | Группа источни-<br>ков с областью<br>питания на скло-<br>нах Чатырдага. | Группа источни-<br>ков, выходящих<br>из конгломерата. | Группа оползне-<br>вых источников. | Группа источни-<br>ков из сланцев. | Дериваты пресек-<br>ающих групп. | Группа источни-<br>ков, питающихся<br>за счет конденса. |  |
| 1927 г.                     |       |        |                                          |                                                                     |                                                                         |                                                       |                                    |                                    |                                  |                                                         |  |
| Мес.<br>и чис.              | Темп. | Дебит. |                                          |                                                                     |                                                                         |                                                       |                                    |                                    |                                  |                                                         |  |
| 13                          | 14    | 15     | 16                                       | 17                                                                  | 18                                                                      | 19                                                    | 20                                 | 21                                 | 22                               | 23                                                      |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | 1,00                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| Окт.                        | 13,0° | 0,017° | —                                        | 0,10                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | 1,50                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| Окт.                        | 9,0°  | 0,1    | —                                        | 0,5                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| „                           | 9,0°  | 0,2    | —                                        | 1,0                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| „                           | 19°   | 0,001  | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| „                           | 11°   | 0,18   | —                                        | 0,5                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| „                           | 10°   | 0,33   | —                                        | 1,0                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| „                           | 9,4°  | 0,13   | —                                        | 1,0                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | 4,0                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| Окт.                        | 13,0° | 0,1    | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | мел. оп. расх.                   | реч.                                                    |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | 0,5                                                     |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | 50,0                                                    |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | 3,5                                                     |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | 4,0                                                     |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | 50                                                      |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | 0,5                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | 0,1                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | 1,0                                                                 | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | мел. оп.                                                |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | 2,0                                                     |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | 2,0                                                     |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | —                                                                   | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | —                                                       |  |
| —                           | —     | —      | —                                        | 1,60                                                                | —                                                                       | —                                                     | —                                  | —                                  | —                                | 4,0                                                     |  |