Къ отчёту за 1892 годъ гидрогеолога Таврической Губерн. Земской Управы. Приложеніе № 2-й.

Н. ГОЛОВКИНСКІЙ.

ИСТОЧНИКИ ЧАТЫРДАГА И БАБУГАНА,

СЪ ДВУМЯ КАРТАМИ.

СИМФЕРОПОЛЬ.
ТИПОГРАФІЯ СПИРО.
1893.

Опредѣленіе количества воды въ источникахъ и рѣчкахъ представляетъ одну изъ важнѣйшихъ сторонъ гидрологическаго обслѣдованія страны. Прямая практическая польза его понятна съ перваго взгляда: только зная среднее количество воды, протекающей по данной мѣстности въ опредѣленный періодъ времени, мы можемъ обсуждать вопросы объ его регулированіи и о временномъ задержаніи нѣкоторой части воды въ запрудахъ, или резервуарахъ. Но значеніе количественнаго изслѣдованія текучихъ водъ не ограничивается этой непосредственной пользою; оно гораздо глубже и шире, и именно потому менѣе очевидно Для серьезной постановки и разработки воднаго вопроса необходимо опредѣлить, если не всѣ, то хотя крупнѣйшіе элементы того водооборота, который составляетъ существеную физическую основу жизненнаго процесса страны; онъ подобенъ кровообращенію въ отдѣльномъ организмѣ. Было-бы непростительною близорукостью приступить къ лѣченію, даже просто къ изученію, одного отдѣльнаго органа, не принимая въ соображеніе ни общаго состоянія, ни строенія всего организма. Аналогичная зависимость связываетъ части между собою и съ цѣлымъ и въ процессѣ водооборота всякой физически обособленной страны. Отрывочное изслѣдованіе и лѣченіе мѣстныхъ *водныхъ анэмій* представляетъ малообѣщающій паліативъ. Быть можетъ, эти замѣчанія и уподобленія покажутся читателю слишкомъ общими, слишкомъ теоретическими, но и на общіе теоретическіе взгляды встрѣчается запросъ въ практической дѣйствительности. Усиленное буреніе артезіанскихъ колодцевъ началось въ Таврической губерніи съ 1887 года, а въ 1891 году уже раздавались тревожные голоса, ставившіе вопросъ «не грозитъ-ли буреніе истощеніемъ подземныхъ водъ и не слѣдуетъ-ли его ограничить»? Вызываемый на отвѣтъ, я могъ только сказать и повторяю до нынѣ, что я не вижу

пока никакихъ признаковъ, на которые могли-бы опираться такія опасенія, а для предположительнаго сужденія о количествѣ подземной воды, циркулирующей въ водоносныхъ пластахъ, не имѣю *никакихъ данныхъ*, хотя-бы приблизительныхъ... Однако, возможно ли вообще получить такія данныя? Непосредственнымъ измѣреніемъ —нѣтъ, а косвенно —возможно Вычитая изъ годоваго количества осадковъ, выпадающихъ на водосборную площадь, которая питаетъ водоносные платы, то количество воды, которое стекаетъ по поверхности и испаряется, мы получимъ остатокъ, *въ предѣлахъ котораго* находится годовое количество воды, поступающее въ артезіанскіе пласты. Лѣтъ 8 назадъ въ Таврической губерніи дѣйствовало 6 или 7 дождемѣрныхъ станцій; теперь ихъ болѣе 60-ти и мы имѣемъ сравнительно удовлетворительныя (для степи) данныя для сужденія о размѣрѣ атмосферныхъ осадковъ. Если мы начнемъ теперь систематически измѣрять количество воды, стекающей по поверхности и испаряющейся, то чрезъ нѣсколько лѣтъ получимъ возможность ясно понимать существенную основу мѣстнаго воднаго вопроса, а не искать ее ощупью, блуждая въ туманѣ возможныхъ предположеній.

Однако, какъ не важно и какъ не интересно было поспѣшить началомъ измѣренія мѣстныхъ источниковъ, приходилось въ теченіи шести лѣтъ, съ года на годъ, его откладывать. Мѣстная нужда въ водѣ, преимущественно въ степной области, возникаетъ безъ всякаго соображенія съ планомѣрной послѣдовательностью программы изслѣдованія и требуетъ безотлагательныхъ указаній. Оставивъ программу, приходится рѣшать по наличнымъ даннымъ, каковы-бы они ни были. Для изслѣдованія болѣе общихъ, принципіальныхъ вопросовъ обыкновенно не остается ни времени, ни средствъ. Отрывочныя измѣренія источниковъ, производившіяся мимоходомъ, въ разбросъ, не допускаютъ никакихъ выводовъ, имѣющихъ общій интересъ.

Только осенью 1892 года мнѣ представилась возможность произвести измѣреніе цѣльной, хорошо обособленной группы источниковъ. Такая возможность обусловливалась продолжительными горными экскурсіями, предпринятыми для съемки геологическихъ профилей съ

артезіанскою цѣлью; въ этихъ поѣздкахъ меня сопровождалъ, въ качествѣ помощника, мѣстной житель, кандидатъ естествен. наукъ И М. Педдакасъ. Благодаря его неутомимости и любви къ наблюденіямъ этого рода, оказалось возможнымъ произвести, въ теченіи короткаго періода времени, измѣреніе источниковъ не только на склонахъ Чатырдага, какъ я намѣревался первоначально, но и на склонахъ сосѣдняго горнаго массива — Бабугана. Я потому намѣтилъ именно Чатырдагъ, что въ немъ водоносныя породы (известняки, конгломераты и песчаники) отрѣзаны отъ продолженія ихъ на сосѣднихъ высотахъ главной гряды съ большею несомнѣнностью, чѣмъ въ какой-либо другой части той-же гряды. Оба горные прохода, Кебитъ-богазъ и Ангаръ-богазъ, отдѣляющіе Чатырдагъ съ В и ЮЗ, глубоко врѣзаны въ глинистый сланецъ, который непрерывно обнаженъ на протяженіи по крайней мѣрѣ трехъ четвертей горизонтальнаго контура Чатырдага. Только съ сѣверо-западнаго угла его полоса конгломерата и песчаника тянется верстъ на 10 далѣе, но и здѣсь пластовое паденіе этихъ породъ, т. е. постепенное, въ направленіи на СЗ пониженіе, крайне сомнительно и притомъ, по контуру Чатырдага, онѣ глубоко прорѣзаны размывомъ; слѣдовательно весьма невѣроятенъ значительный подземный стокъ воды съ Чатырдага; притокъ воды на Чатырдагъ со стороны вовсе невозможенъ. Ниже я возвращусь къ значенію этихъ условій.

Измѣренія произведены въ сентябрѣ, вокругъ Чатырдага съ 5-го по 11-е, вокругъ Бабугана съ 20-го по 28-е сентября. Обыкновенно сентябрь мѣсяцъ *наименьшаго количества воды* въ источникахъ. Притомъ въ 1892 году сентябрь и августъ были особенно бѣдны осадками.

	Ялта.	Магарачъ.	Кастель.	Симфер.
августъ	4,0 мил.	1,6	0,0	10,5
сентябрь	3,8	2,8	0,0	6,4

Измѣрены *почти всѣ* источники, сбѣгающіе съ главной горной гряды въ районахъ картъ, приложенныхъ къ этой статьѣ (смотр. также *Примѣчаніе* въ концѣ списка источниковъ Чатырдага) Можно быть увѣреннымъ, что число пропущенныхъ источниковъ не достигаетъ и

5%. Не излишне замѣтить при этомъ, что счетъ источниковъ есть дѣло до нѣкоторой степени условное. Въ помѣщаемыхъ ниже спискахъ при Чатырдагѣ значится 82, при Бабугаѣ (и Сипабдагѣ) (1) 109, всего 191, но можно, не измѣняя сущности дѣла, насчитать болѣе 200, или только 180. Въ спискахъ показано, что многіе источники выходятъ нѣсколькими головами, или истоками, изъ которыхъ каждый можно считать отдѣльнымъ источникомъ; другіе отдѣльные источники вскорѣ сливаются вмѣстѣ и могутъ считаться за одинъ многоголовый источникъ; также нѣкоторыя рѣчки, напримѣръ Писара, Путаницъ, верховье Качи, измѣрены цѣликомъ и означены единичнымъ нумеромъ, хотя слагаются выше изъ нѣсколькихъ источниковъ.

Измѣреніе *небольшихъ* источниковъ, дающихъ менѣе одного литра въ секунду (7024 ведра въ сутки) производилось счетомъ секундъ, въ теченіе которыхъ источникъ наполнялъ жестяной полулитръ (500 куб. сант.), или болѣе объемистый сосудъ, вымѣренный полулитромъ. Для пріема источника одною цѣльною струей употреблялся листъ жести, сгибаемый полуконическимъ желобомъ (лоткомъ), котораго изгибъ принаравливался къ профилю даннаго русла. Въ удобномъ пунктѣ, при крутомъ уступѣ русла, лотокъ широкимъ концомъ съ силою вставлялся въ почву (какъ заступъ, но въ положеніи близкомъ къ горизонтальному). Если почва камениста, желобъ прилаживался къ руслу при посредствѣ вязкой глины (снизу и сверху) и придавливался нѣсколькими камнями. Сравнительно сильные источники измѣрялись не менѣе трехъ разъ. Количество воды *большихъ* источниковъ и *рѣчекъ* опредѣлялось измѣреніемъ скорости потока и площади поперечнаго сѣченія. Для опредѣленія скорости употреблялись пробковые поплавки, снабженные согнутыми подъ угломъ жестяными придатками, которые способствовали погруженію поплавка въ потокъ и препятствовали, какъ вертикальному, такъ и горизонтальному его вращенію. Длина потока, прохожденіе которой поплавками (нѣсколькими) отмѣчалась по секуднымъ часамъ, была отъ двухъ до десяти сажень, смотря по быстротѣ потока и его раз-

(1) Смотри сноску въ началѣ списка источниковъ Бабугана.

мѣрамъ (1). Въ конечныхъ пунктахъ этого пути и въ одномъ или двухъ промежуточныхъ измѣрялось поперечное сѣченіе, т. е. ширина и глубина черезъ каждые 3, 4, 6, 8, или 12 вершковъ, смотря по размѣрамъ потока. Такъ какъ поплавки давали скорость по фарватеру (Stromstrich), которая больше средней, то прямой итогъ вычисленія показывалъ притокъ болѣе дѣйствительнаго; потому каждый результатъ, полученный измѣреніемъ *по такому способу* (поплавками) помножался на 0,84 (2) и въ спискахъ источниковъ, въ графѣ количества, отмѣченъ знакомъ Цѣль этой отмѣтки сохраненіе возможности реставрировать прямой результатъ вычисленія, еслибъ оказалась въ томъ надобность.., напримѣръ, для обработки по другой, болѣе точной формулѣ. Замѣчу однако, что стараніе объ особенной точности было-бы здѣсь, по существу дѣла, едва-ли плодотворно. Помимо того, что размѣръ притока есть величина *непрерывно мѣняющаяся*, каждый день иная, слѣдуетъ имѣть въ виду, что большинство потоковъ не ограничивается видимымъ поперечнымъ сѣченіемъ, а простирается дальше, въ почву береговъ и дна, гдѣ также совершается теченіе, хотя менѣе быстрое. Эта *внѣшняя*, подземная часть потока, то направляется къ видимому руслу и изливается въ него, то удаляется въ сторону и въ глубину, замѣщаясь водою изъ видимаго русла, смотря по свойству и строенію почвы и топографіи мѣстности. При нормальныхъ, среднихъ условіяхъ, въ верховьи потоковъ, по направленію къ низовью обыкновенно постепенное увеличеніе воды въ руслѣ, а въ низовьи постепенное ея уменьшеніе. Эта низовая часть ясно выражена только въ потокахъ значительнаго протяженія, каковы крымскія рѣки сѣвернаго склона; онѣ обыкновенно достигаютъ критическаго пункта при переходѣ изъ горной области въ степную. Ручьи и небольшія рѣчки крутыхъ горныхъ склоновъ непрерывно и неравномѣрно увеличиваются почти на всемъ протяженіи, отъ истока до

(1) Попытка употребить для опредѣленія скорости крыло Вольтмана окончилась полной неудачей: даже при измѣреніи такого значительнаго для нашей страны потока, какъ Алма, неподалеку отъ Алминской желѣзно—дорожной станціи, въ періодъ относительнаго многоводья, 14 іюня 1892 года, когда рѣка имѣла отъ 3-хъ до 4-хъ саженъ ширины и 1 фута глубины, инструментъ быстро загрязнялся и переставалъ дѣйствовать.

(2) J. Wenck, die Machnik, 1866, s. 429.

устья. Въ спискахъ источниковъ, помѣщаемыхъ ниже, есть нѣсколько примѣровъ; такъ, Ай-Йори 1-й и Ай-Йори 2-й (списокъ источн. Бабугана, №№ 59 и 60) даютъ при выходѣ по 7024 ведра въ сутки каждый, а немного ниже, по сліяніи ихъ, 22493 ведра; р. Салгиръ въ дер. Аянъ (списокъ ист. Чатырдага, №№ 31 *а*, 31 *б*) даетъ 499540 ведеръ въ сутки, а версты 3 ниже, при дер. Шумухай 545505 ведеръ. Въ общей, схематической формѣ, можно представлять себѣ, что вода стекаетъ подземно непрерывнымъ слоемъ по всѣмъ склонамъ водосборной возвышенности, но неравномѣрно; на линіяхъ особенно сильнаго теченія вымываются русла, въ которыхъ потоки постепенно развиваются на счетъ почвенной воды сосѣднихъ склоновъ. Ясно, что измѣряя количество воды въ источникахъ, мы измѣряемъ только *часть* воды, стекающей по склонамъ. Это-бы не бѣда, еслибъ мы знали *какая это часть*? Къ рѣшенію такого вопроса можно приблизиться не столько точными формулами вычисленія, сколько увеличеніемъ числа наблюденій и систематическимъ ихъ повтореніемъ.

Температура источниковъ измѣрялась обыкновенно въ самомъ верховьи, при выходѣ воды на поверхность; въ тѣхъ случаяхъ, когда измѣреніе производилось значительно ниже, или, хотя при истокѣ, но въ условіяхъ неблагопріятныхъ для сохраненія первоначальной температуры, цифра, показывающая градусы, заключена въ скобки. Наблюденіе производилось стоградуснымъ термометромъ, вывѣреннымъ по надежному термометру (R. Fuess, № 324) съ дѣленія 0,1°. Возможная ошибка не превосходитъ 0,1° въ ту или другую сторону.

Высота надъ уровнемъ моря тѣхъ пунктовъ, въ которыхъ производились измѣренія, опредѣлялась по анероидному барометру, но испытавъ *сотни* разъ ненадежность показаній анероидовъ, если наблюденія не повторялись многократно для вывода средней, я не помѣщаю въ списки полученныя высоты, ограничивъ употребленіе ихъ тѣмъ, что руководжусь ими при размѣщеніи источниковъ на картахъ, гдѣ нанесены горизонтали чрезъ каждые сто саженъ по отвѣсу.

Прилагаемыя къ статьѣ карты различны по степени ихъ точности. Карта Бабугана составлена почти вся на основаніи новой одноверстной карты Военно-Топографи-

ческаго Отдѣла Главнаго Штаба, съемка которой производится въ полуверстномъ масштабѣ. Листы, относящіеся къ району моей карты Бабугана, уже отпечатаны и экземпляръ имѣется у меня, благодаря благосклонному вниманію Начальника Отдѣла ген.-лейт. І. И. Стебницкаго. Не достаетъ лишь небольшой части въ сѣверовосточномъ углу, по склонамъ гидрографическаго бассейна р. Улу-узеня. За исключеніемъ этой части, горизонтали карты Бабугана вполнѣ точны. Не столь благонадежны были мои данныя для составленія карты Чатырдага. Въ готовыхъ листахъ новой карты Военно-Топогр. Отдѣла есть только узкая полоса западной окраины. Опираясь на ходъ горизонталей въ этой полосѣ и руководствуясь для остальной площади старою одноверстною картой (1833 1834 годовъ), я нанесъ горизонтали на основаніи барометрическихъ наблюденій и моего близкаго знакомства съ топографіей Чатырдага. Такія данныя конечно не могутъ претендовать на точность, и если я тѣмъ не менѣе рѣшился нанести горизонтали, то преимущественно ради наглядности для тѣхъ читателей, которые вовсе не знакомы, или мало знакомы съ рельефомъ Чатырдага. Надѣюсь однако, что крупныхъ, существенныхъ искаженій нѣтъ и въ этой картѣ (1) Нанеся горизонтали, я счелъ возможнымъ не

(1) Я долженъ сказать нѣсколько словъ въ объясненіи различія нѣкоторыхъ названій на моихъ картахъ и на новой Военно-Топографической картѣ. Программа съемки и самая съемка новой карты не оставляютъ желать ничего лучшаго; карта даетъ возможность каждому изслѣдователю страны, въ особенности геологу, сообщить его работѣ такую точность и ясность, о которыхъ нельзя было и думать до ея изданія. Однако въ названіяхъ прописанныхъ на картѣ, встрѣчаются кое-гдѣ неправильности. Такъ, въ томъ районѣ, съ которымъ мы здѣсь имѣемъ дѣло, горный проходъ на пути изъ деревень Кизылташъ и Дерменкой (южнаго склона) въ деревню Коушъ (сѣвернаго склона) общеизвѣстенъ подъ именемъ *Гурбетъ-дере-богазъ*; такъ названъ онъ и на старой одноверстной картѣ. На новой картѣ онъ значится подъ именемъ „Гурзуфское сѣдло". Непонятно, откуда могло взяться это невозможное для окрестныхъ жителей назва'е.., и почему „сѣдло" именно Гурзуфское.., а не Кизылташское, не Дерменкойское, не Коушское? Думается, что при опросѣ лицомъ, производившимъ съемку, названіе это было импровизировано и заявлено какимъ-либо новоприбывшимъ обитателемъ Гурзуфа.—Восточнѣе дер. Біюкъ-Ламбатъ есть рѣчка, названная на новой картѣ „р. Ай-Лія": названіе Ай-Рія, или Ай-Лія прилагается къ нѣкоторому урочищу, лежащему возлѣ, самая-же рѣчка называется Караузень, какъ значится и на старой одноверстной картѣ. Главный истокъ ея несетъ названіе Ай-Илья, т. е. Святой Илья, такъ какъ въ давнія времена гдѣ стояла греческая церковь во имя этого святаго; неграмотные татары произносятъ названіе слитно и его легко принять за „айлія". Подозрительно, что и имя упомянутаго урочища произошло чрезъ искаженіе названія того-же источника. (На старой одноверстной картѣ одноименный источникъ на Никитскомъ отрогѣ искаженъ въ „Аглія", а неподалеку отъ него—кстати сказать—горный проходъ Устрея-богазъ въ „Устрелябье").

употреблять въ картахъ никакихъ знаковъ рельефа; исключеніе сдѣлано только для очень крутыхъ и высокихъ скалистыхъ обрывовъ, въ особенности по краю яйлы; они означены зубчатыми полосками, простыми или сложными.

Въ спискахъ, въ графѣ *Примѣчаній* я помѣстилъ между прочимъ, краткія указанія на характеръ почвы при выходѣ источниковъ. Эти указанія служатъ достаточнымъ подтвержденіемъ, что источники питаются изъ известняковъ, песчаниковъ, конгломератовъ и трахита, по крайней мѣрѣ изъ разрушеннаго трахита. Весьма немногіе источники вытекаютъ изъ щебня глинистаго сланца, но и въ ихъ близкомъ сосѣдствѣ обыкновенно наблюдается, выше по склону, известняковый, или трахитовый щебень; такъ въ деревнѣ Шумѣ и ея окрестности и на сѣверовосточномъ склонѣ Ураги. Но и непродолжительное просачиваніе чрезъ глинистый сланецъ оказывается достаточнымъ для сообщенія водѣ дурнаго вкуса, что слѣдуетъ приписать преимущественно содержанію гипса и органическихъ веществъ. Собственно о геологическомъ строеніи и о распространеніи породъ я не буду говорить въ настоящей статьѣ, такъ какъ говорить объ этомъ можно не иначе, какъ пространно, въ особой статьѣ.

Нумерація источниковъ въ обѣихъ картахъ идетъ отъ Кебитъ-богаза, въ картѣ Чатырдага—чрезъ З, С, В, и Ю, въ картѣ Бабугана—чрезъ В, Ю, З и С. Источники со-

---

Къ сѣверозападу отъ дер. Кизылташъ есть надпись „р. Салгыръ". Это—рѣчка Путамицъ. Такъ же въ нѣсколькихъ другихъ пунктахъ новой карты надписаны, какъ собственныя имена рѣчекъ, слова „Узень", „Салгиръ" Тутъ недоразумѣніе; это имена нарицательныя и значатъ узень — рѣчка, салгиръ—рѣка; для нѣкоторыхъ рѣчекъ такія названія, въ силу исторической давности, перешли въ собственныя, но нежелательно размножать тождественныя названія, иначе мы будемъ имѣть десятки Салгировъ и сотни Узеней. Разумѣется, падлежащая критика названій не можетъ входить въ обязанности гг. топографовъ, производящихъ съемку; для этого необходимо серьезное знакомство не только съ мѣстнымъ языкомъ, но и съ исторіей страны, При съемкѣ въ мѣстностяхъ съ инородческимъ населеніемъ, редакцію названій хорошо-бы поручать особому лицу, спеціально къ тому подготовленному. Быть можетъ, татарская географическая номенклатура сама по себѣ предоставила бы научный интересъ для историка филолога. Сколько я могъ уяснить изъ многолѣтнихъ странствій по горному Крыму, татарамъ чуждо понятіе о рѣкѣ, по крайней мѣрѣ о длинной рѣкѣ, какъ о единомъ, цѣльномъ предметѣ; для нихъ это только текучая вода, какъ особое вещество, отличное отъ земли, воздуха и другихъ веществъ; они даютъ названіе различнымъ мѣстностямъ (урочищамъ) при рѣкѣ, но не ей самой. Подобный узко-практическій взглядъ замѣчается отчасти и въ татарской номенклатурѣ горъ.

единены въ группы по гидрографическимъ бассейнамъ, они названы *притоками* какой-либо рѣчки, хотя не въ прямомъ значеніи слова, такъ какъ многіе не достигаютъ рѣки, по крайней мѣрѣ въ ихъ видимомъ теченіи по поверхности. Въ концѣ каждой группы проставлена сумма изливаемаго ея источниками суточнаго количества воды въ ведрахъ (12,3 литра). Подведены также итоги количествъ воды на южномъ и сѣверномъ склонахъ порознь и въ совокупности.

Изложивъ объясненія къ помѣщеннымъ ниже спискамъ и картамъ, я заканчиваю главную задачу настоящей статьи. Укажу однако на нѣкоторыя сопоставленія полученныхъ итоговъ, наводящія на интересные и частію неожиданные выводы, или по крайней мѣрѣ, вопросы.

На сѣверномъ склонѣ Чатырдага (между горными проходами Кебитъ-богазъ и Ангаръ-богазъ), *въ сентябрѣ* суточное количество текучей воды оказывается=760670 ведрамъ, на южномъ склонѣ=190060 ведрамъ, т. е. по сѣверному склону сбѣгаетъ $^4/_5$, или 80%, по южному $^1/_5$, или 20%. Такой выводъ хорошо согласуется съ нашимъ обычнымъ представленіемъ объ относительномъ водообиліи обоихъ склоновъ.

На сѣверномъ склонѣ Бабугана (между Гурбетъ-деребогазомъ и Кебитъ-богазомъ), *въ сентябрѣ*, суточное количество текучей воды=977320 ведр., на южномъ склонѣ=1559356 вед., т. е. по сѣверному склону стекаетъ 38,5%, или $^2/_5$, а по южному 61,5%, или $^3/_5$. Это уже рѣшительно не согласуется съ обычнымъ представленіемъ и невольно побуждаетъ къ возраженіямъ. Во первыхъ, на сѣверномъ склонѣ Бабугана вытекаютъ двѣ значительныя рѣки, Алма и Кача, во вторыхъ за относительное водообиліе сѣвернаго склона говоритъ общепризнанное геологическое строеніе горной гряды: давно и безспорно установленный пластовый уклонъ на СЗ заставляетъ ожидать стока воды по известнякамъ и песчаникамъ, лежащимъ на глинистомъ сланцѣ) преимущественно на сѣверный склонъ.

Ради контроля введемъ въ разсчетъ водосборныя пло-

щади. Опредѣлить ихъ границы съ точностію, конечно, нельзя, но шансы ошибки одинаковы, какъ для сѣверной, такъ и для южной границы, какъ для Чатырдага, такъ и для Бабугана; притомъ, самый результатъ разсчета покажетъ, можно-ли его согласовать съ полученными количествами воды и въ какой сторонѣ вѣроятнѣе предположить ошибку. Границу водосборной площади я провожу черезъ всѣ крайніе (*внѣшніе* относительно яйлы) источники; каждую часть пограничной линіи, заключающуюся между двумя источниками, черчу дугообразно, выпуклостью внутрь водосборной области (вверхъ по склону) и затѣмъ вымѣряю полученную площадь, превращая ее въ правильную геометрическую фигуру.

Такимъ способомъ водосборная площадь Чатырдага опредѣляется приблизительно въ 65 квадратныхъ верстъ; водосборная площадь Бабугана (съ Синабдагомъ) въ 100 кв. верстъ. Раздѣлимъ и ту и другую на сѣверную и южную области, руководясь *единственно рельефомъ*, т. е. проведемъ раздѣляющую линію по водораздѣлу на яйлѣ и богазахъ. На площади яйлы встрѣчаются нѣкоторыя сомнѣнія въ деталяхъ: на Чатырдагѣ разграничивающая линія колеблется на 2-хъ квадратныхъ верстахъ, на Бабуганѣ на 6-ти квадр. верстахъ. Сѣверная область водосборной площади Чатырдага опредѣляется въ 50—52 кв. верст., южная въ 13—15 кв. вер.; сѣверная область водосборной площади Бабугана опредѣляется въ 44—50, южная въ 50 56 кв. верстъ. Возьмемъ среднія величины: для первой горы 51 и 14 верстъ, для второй 47 и 53 версты. Слѣдовательно процентное отношеніе сѣверной и южной областей водосборной площади Чатырдага=78.5:21,5, что весьма близко къ процентному отношенію воды стекающей по соотвѣтствующимъ склонамъ (80:20); а если примемъ за отношеніе областей 52:13 (мы можемъ это сдѣлать, не выходя изъ предѣловъ выведенныхъ выше), то процентное отношеніе окажется тождественнымъ (80:20) съ отношеніемъ текучихъ водъ. Такимъ образомъ для Чатырдага *вліяніе пластоваго уклона равно О.*

На Бабуганѣ процентное отношевніе сѣверной и южной областей водосбора, по среднему размѣру ихъ

площадей = 47:53, по крайнему въ предѣлахъ вѣроятности = 44:56. Это недостаточно совпадаетъ съ отношеніемъ водныхъ количествъ 38,5:61,5, однако и здѣсь обнаруживается избытокъ воды на южномъ склонѣ, вопреки установившемуся предубѣжденію и вопреки пластовому уклону. Такъ какъ процентное количество воды на южномъ склонѣ болѣе того, которое соотвѣтствуетъ процентному отношенію водосборныхъ областей, то вліяніе пластоваго уклона (на СЗ) выражается не нулемъ, какъ на Чатырдагѣ, а *величиной отрицательной*. Это заключеніе можно назвать гидрогеологическимъ парадоксомъ, но тѣмъ не менѣе съ нимъ слѣдуетъ серьезно считаться. Повидимому, неизбѣжно принять одно изъ двухъ: или пластовый уклонъ здѣсь обратный, или есть иная черта въ мѣстной геотектоникѣ, которая не только уравновѣшиваетъ вліяніе пластоваго уклона, но и преобладаетъ надъ нимъ. Мнѣ кажется, такую черту представляютъ многочисленные разломы, обусловившіе оползни и обвалы, лѣсницевидно спускающіеся по южному склону, причемъ въ большинствѣ сдвинутыхъ массъ сохраняется пластовый уклонъ на СЗ. (Смотри „Отчетъ“ за 1891 годъ, главу Массандра и Айданиль).

Попытаемся теперь опредѣлить, хотя въ отдаленномъ приближеніи, отношеніе количества текучей воды къ количеству осадковъ

Не только на яйлѣ, но вообще въ высокой горной области мы не имѣемъ ни одного пункта, въ которомъ производились-бы наблюденія надъ осадками. Попытка устроить наблюдательный пунктъ въ Косьмо-демьянскомъ монастырѣ дала очень скудный результатъ—количество дождя за мартъ и апрѣль 1888 года; дальнѣйшія наблюденія не производились.

При отсутствіи прямыхъ наблюденій въ горахъ, какую-бы ни приняли мы цифру для вычисленія количества осадковъ, полученные результаты будутъ условны, но все же могутъ представлять интересъ тою стороной ихъ, которая не зависитъ отъ величины общаго множителя. Ближайшіе наблюдательные пункты къ Чатырдагу, съ южной стороны—Кастель, съ сѣверной—Симферополь. Съ

1-го сентября 1891 года, по 1 сентября 1892-го (годъ, предшествовавшій измѣренію источниковъ) на Кастели выпало осадковъ 550 мм, въ Симферополѣ 512 мм (среднее по двумъ наблюдательнымъ пунктамъ). Поступая формально, слѣдуетъ взять для вычисленія количества осадковъ среднюю цифру (531), но я предпочту большую (550), въ виду тѣхъ косвенныхъ доводовъ, которые будутъ указаны ниже. По той-же цифрѣ мы сдѣлаемъ разсчетъ осадокъ для Бабугана. [Къ Бабугану не менѣе близки два другіе наблюдательные пункта—Магарачъ (454 мм) и Ялта (571 мм), но, чтобъ не запутать сравнительныхъ выводовъ необходимо держаться одной цифры, а принятіе въ разсчетъ Ялты и Магарача для вывода средней цифры, опять привело-бы только къ уменьшенію общаго множителя]. Слой осадковъ въ 550 мм даетъ на 1 квадратную версту 64614,6 кубическихъ саженъ (=50722461 ведро); на 65 квадратныхъ верстъ водосборной площади Чатырдага приходится 4199949 куб. саж. (въ годъ); на 100 квадр. верстъ водосборной площади Бабугана (и Синабдага) 6461460 куб. саж.

Помѣщенные въ спискахъ источниковъ итоги измѣреній показываютъ суточное количество воды въ *сентябрѣ*, которое слѣдуетъ считать наименьшимъ суточнымъ количествомъ въ году. Чтобъ перейти къ среднему суточному количеству въ году, нужно знать отношеніе наименьшаго къ наибольшему. Измѣреніе источниковъ на склонахъ Никитскаго отрога, произведенное мною въ 1891 году въ началѣ апрѣля, въ срединѣ іюля и въ началѣ декабря, показало, что относительно наименьшаго количества, принимая его за 1, наибольшее выражается въ семи источниках числами $6{,}_{78}$; $2{,}_{46}$; $3{,}_{39}$; $2{,}_{72}$; $21{,}_{65}$; $6{,}_{50}$; $3{,}_{60}$; среднее=$6{,}_{7}$; если исключить изъ этого ряда второе и пятое числа, какъ крайнія, то получится среднее отношеніе наименьшаго и наибольшаго количествъ=1:$4{,}_{6}$. Примемъ это послѣднее отношеніе, ради умѣренности въ итогахъ. Помножимъ сентябрьскія суточныя количества воды на 2,3 для полученія средняго суточнаго количества, затѣмъ на 365 для полученія годоваго и перечислимъ ведра въ кубическія сажени (считая сажень въ 785 вед.), чтобы избѣжать слишкомъ большихъ цифръ. По такому разсчету

мы получимъ со всего Чатырдага въ средніе годовые сутки 2785 куб. саженъ, а за весь годъ 1016525 куб. саженъ, что составляетъ 24,2% или почти $\frac{1}{4}$ осадокъ, выпадающихъ на водосборную площадь Чатырдага. Для воды, стекающей съ Бабугана, мы получаемъ, какъ среднее въ году суточное количество, 7432,2 куб. сажени; за весь-же годъ 2712760 куб. саженъ, т. е. 42% или около $\frac{2}{3}$ осадковъ, выпадающихъ на мѣстную водосборную площадь.

Чему приписать такое крупное различіе между Чатырдагомъ и Бабуганомъ? Невольно возникаетъ мысль о возможности почвеннаго подземнаго стока, который искажаетъ отношеніе поверхностно текущей воды къ осадкамъ. Если-бъ меньшее количество воды замѣчалось на Бабуганѣ, то трудно было-бы освободиться отъ сомнѣнія, такъ какъ нельзя быть убѣжденнымъ въ достаточной обособленности водоносныхъ породъ этой горной массы. Но сравнительная бѣдность источниковъ оказывается на Чатырдагѣ, обособленность котораго, какъ уже было упомянуто выше, могла бы быть подвергнута сомнѣнію только въ сѣверозападномъ углу, въ бассейнѣ рѣчки Тавель. Однако не трудно убѣдиться, что и послѣднее сомнѣніе несостоятельно: значительный подземный стокъ въ сѣверозападномъ углу неизбѣжно повліялъ-бы на отношеніе количества воды сѣвернаго и южнаго склоновъ къ соотвѣтствующимъ областямъ водосборной площади, а мы видѣли, что это отношеніе строго пропорціонально.

Возможны, кажется, только два предположенія: различіе испаренія и различіе въ количествѣ осадковъ. Относительно испаренія, Чатырдагъ находится въ условіяхъ болѣе благопріятныхъ для этого процесса, чѣмъ Бабуганъ. Сѣверозападный край его выдвинутъ верстъ на 10 ближе къ степной области и непосредственно граничитъ съ безлѣсной мѣстностью, занимающею обширную площадь восточнѣе р. Салгира; Бабуганъ отдѣленъ отъ степной области 20-ти верстною, почти необитаемою полосою сплошнаго лѣса. Южный край Чатырдага отстоитъ верстъ на 5 далѣе отъ морскаго берега, чѣмъ соотвѣтствующій (юговосточный) край Бабугана, при томъ менѣе крутъ и примыкаетъ къ двумъ глубоко врѣзаннымъ горнымъ про-

ходамъ, слѣдовательно представляетъ меньшую преграду для влажныхъ воздушныхъ теченій со стороны моря, вызывающую ихъ восхожденіе и выпаденіе осадковъ. Кромѣ того, Бабуганъ выше. Конечно, высота одинокихъ вершинъ не имѣетъ серьезнаго значенія, но я разумѣю не отдѣльныя точки, а значительную массу. (1) Если мы попробуемъ вычислить объемъ той части Чатырдага, которая лежитъ выше горизонтали 500 саженъ, то въ результатѣ получимъ 2 2,5 кубическія версты, тогда какъ для Бабугана аналогичное вычисленіе даетъ 6—7 кубическихъ верстъ, а такое различіе массъ, охлаждающихъ воздушныя теченія, способно вызвать замѣтное различіе въ количествѣ осадковъ, выпадающихъ въ видѣ росы, дождя и снѣга. (2) Если мы предположимъ, что количество воды, сбѣгающей съ Бабугана, находится въ такомъ-же отношеніи къ количеству выпающихъ на него осадковъ, какъ на Чатырдагѣ, т. е. составляетъ 24%, то окажется, что на Бабуганѣ должно выпадать въ годъ болѣе 870 мм. (3) Въ дѣйствительности, вѣроятно, меньше, такъ какъ уменьшеніе процентнаго количества воды, стекающей съ Чатырдага, можно приписать отчасти избытку испаренія. (4) Остающіяся сомнѣнія и вопросы могутъ быть рѣшены только прямыми наблюденіями. Необходимо вооружиться терпѣніемъ, такъ какъ мало надежды на установку дождемѣровъ на яйлѣ, по крайней мѣрѣ въ близкомъ будущемъ.

---

(1) Высшая точка на Бабуганѣ, **Романъ-кошъ**, или **Ороманъ-кошъ**, — 723,3 сажени, слѣдующая за нею **Зейтинъ-кошъ** — 718,96 саж. Высшая точка на Чатырдагѣ, **Эклизъ-бурунъ** — 714,69 саж. Чатырдагъ долго незаслуженно пользовался репутаціей самой значительной крымской вершины; только по временамъ, въ Ялтѣ и Алупкѣ, мѣстные патріоты горячо оспаривали его первенство въ пользу Ай-Петри, высота котораго оказалась — 577,93 саж. Но теперь и для Чатырдага пришла пора разоблаченій.

(2) **Чѣмъ выше, тѣмъ меньше осадковъ** — положеніе безспорное для вертикальнаго столба воздуха, но не можетъ прямо примѣняться къ горамъ, гдѣ условія выпаденія осадковъ весьма сложны.

(3) Въ этомъ вѣроятномъ вліяніи высоты и заключается упомянутый выше мотивъ, по которому я предпочелъ, для вычисленія осадковъ на горной площади, высшую изъ цифръ, полученныхъ на сосѣднихъ наблюдательныхъ пунктахъ.

(4) Грэве показалъ слѣдующія процентныя количества воды, стекающей по германскимъ рѣкамъ, относительно количества осадковъ, выпадающихъ на ихъ гидрографическій бассейнъ: Рейнъ 38,5%, Везеръ 37% Эльба 30%, Нѣманъ 32,5%, Висла 29% Одеръ 27,2%, Варта 21% (Nature, 1880, 94).

Списокъ источниковъ
Чатырдага,

по измѣреніямъ 5-го 11-го Сентября 1892 года.

№ на картѣ	Названіе	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ.	Примѣчанія
	I.			
	Сѣверный склонъ,			
	отъ Кебитъ-богаза до Ангаръ-богаза.			
	А. Притоки р. Алмы:			
1	Саджинъ чокракъ -	9,0	7024	Выходятъ изъ известняковаго щебня.
2	Узунъ-аланъ-артына ратларынъ-су	7,8	23469*	
3	Усеинъ-баинъ чокракъ -		Д 25	
4	Талханъ чокракъ -	7,4	1756	
5	Гурюльдеукъ чокракъ 1 -	8,2	439	
6	Гурюльдеукъ чокракъ 2 -	9,0	3512	Тоже. Ниже проявляется глин. сланецъ.
7	Суатъ 1 -	7,0	16492*	Тоже. Ниже проявляется конгломератъ.
8	Байбанъ-коныръ су-	(16,8)	3512	Выходитъ изъ известняковаго щебня. Температура измѣрена значительно ниже истока.
9	Суатъ 2 -	8,6	7024	Почва—известняковый щебень.
			63253	

Источники Чатырдага.

№ на карт.	Названіе	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ.	Примѣчанія
	В. Притоки р. Тавель:			
10	Лахтекнинъ-су - -		< 25	Выходитъ изъ конгломерат выхъ скалъ Лахтекнинъ-хаяс
11	Хайра-текне су- -	11,8	146	Изъ конгломерата. Сна женъ желѣзной трубкой корытомъ.
12	Орта-текне су -	11,8	82	Почва — зеленая и красна глина конгломератовой толщ
13	Гаджи-агакоинъ чокракъ 1 -	8,2	702	Выходятъ изъ подъ извест
14	Гаджи-агакоинъ чокракъ 2 -	9,2	585	няковыхъ скалъ.
15	Юхары-коинъ чокракъ, (Мурза чокракъ) -	8,9	1756	Изъ конгломерата.
16	Ашага-коинъ, или Ашага-бахча чокракъ -	8,5	1756	Изъ известняка, надъ кон гломератомъ.
17	Пиченъ-аиръ чокракъ -	12,0	117	Конгломератовый щебень.
18	Куртъ-мурзаинъ-тау чокракъ -	10,4	439	Конгломератовый щебень.
19	Эйсатъ-ылгасы чокракъ -	15,4	146	Конгломератовый щебен
20	Кизылъ-хая-тавель чокракъ	14,0	125	Вода проведена глиняным трубами съ запада, изъ кон гломератовой возвышенност Узунъ-хранъ-хыр
21	Эйсатынъ чокракъ -	12,2	311	Выходитъ изъ песчаника.
22	Пайларъ чокракъ 1-	13,4	< 25	Изъ песчаника.
23	Пайларъ чокракъ 2-	14,4	< 25	

Источники Чатырдага.

№ на картѣ	Названіе	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ.	Примѣчанія
24	Безъимянный -	(16,4)	< 25	Едва сочится изъ песчаника въ маленькій резервуаръ, нагрѣваемый солнцемъ. Температура измѣрена въ резервуарѣ.
25	Фонтанъ дер. Тавель	13,0	270	Обдѣланъ въ 1890 году.
26	Гурюльдеукъ чокракъ- -		< 25	Едва сочится изъ конгломерато-песчаниковаго щебня.
			6560	

С. Притоки р. Салгира:

27	Фонтанъ дер. Біюкъ-Янкой -	12,0	760	
28	Кизылъ-хая чокракъ	(14,2)	< 25	Температура измѣрена въ ямахъ, служащихъ пріемниками; вода въ нихъ застаивается.
29	Аланъ чокракъ- -	(19,4)	152	
30	Тазъ чокракъ -	12,4	167	Известняковый щебень.
31	Истокъ р. Салгира -	9,2		Известняковыя скалы. Количество воды измѣрено ниже, при мельницахъ Аянской и Шумухайской.
31 б	Р. Салгиръ въ Шумухаѣ -		545505*	Ведеты 3 выше, въ дер. Аянъ, на картѣ 31 а измѣреніе притока дало 499540* вед.

Источники Чатырдага.

№ на картѣ	Названіе	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ	Примѣчанія
32	Папасъ чокракъ -	13,2	702	Вытекаетъ двумя головами изъ конгломератоваго щебня
			547311	

D. Притоки р. Ангара.

33	Карасахалъ чокракъ	9,6	3512	Вытекаетъ изъ конгломератоваго щебня. Обложенъ плитами песчаника.
34	Кайра-халымъ чокракъ	10,4	114	Изъ конгломератоваго щебня.
35	Р. Ангаръ -	13,4	(212284)*	Измѣреніе произведено саженъ на сто ниже скалы Ташъ-Хобахъ, при которой въ Ангаръ впадаетъ *съ правой стороны* р. Гурлюкъ; потому вода Гурлюка, измѣреннаго въ пунктѣ 35[а], и изливающаго въ Ангаръ 74003*, должна быть вычтена изъ воды Ангара, какъ стекающая *не* съ Чатырдага; слѣдовательно 212284—74003=138281.
			138281*	
35	[б] Сырна чокракъ	7,9	(11037)*	Истокъ р. Ангаръ; выходитъ изъ известняковаго щебня, надъ глинистымъ сланцемъ. При обшемъ подсчетѣ водъ Чатырдага долженъ быть пропущенъ, такъ какъ вода его содержится въ р. Ангарѣ, измѣренной сѣвернѣе.

Источники Чатырдага

№ на карт.	Названіе	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ	Примѣчанія
36	Филинъ чокракъ -	8,6	1405	Известняковый щебень; ниже глинистый сланецъ
37	Безъимянный	12,2	117	Известняковый и конгломератовый щебень.
38	Безъимянный -	9,4	117	Конгломератовый щебень.
			143546	
	Всего на сѣверномъ склонѣ -		760670	

II.

Южный склонъ,

отъ Ангаръ-богаза до Кебитъ-богаза.

А. Притоки р. Демерджи.

39	Хрынтычъ чокракъ	14,0	50	Известняковый щебень.
40	Безъимянный -	10, 0	50	Известняковый щебень.
41	Лопань чокракъ 2-й	12,6	< 25	Тоже.
42	Частканъ чокракъ -	8,4	1405	Тоже.
43	Алесь-коль чокракъ	10,6	500?	Тоже. Источникъ образуетъ небольшое озеро, затопляющее его устье, потому притокъ не могъ быть измѣренъ. Предположительно минимальный притокъ въ сутки 500 ведеръ.

Источники Чатырдага.

№ на карт.	Названіе	Температура по Ц.	Суточный приток въ ведрахъ.	Примѣчанія
44	Батхахларъ чокракъ		< 25	Известняковый щебень.
45	Атъ чокракъ -	(16,9)	< 25	Известняковый щебень. Температура измѣрена въ ямкѣ, гдѣ вода застаивается.
46	Бурчинъ чокракларъ верхніе - -	7,6	33195*	Четыре источника, выходящіе изъ известняковаго щебня; вскорѣ сливаются вмѣстѣ.
47	Бурчинъ чокракларъ средніе -		877	Два источника, изъ известняковаго щебня, сливаются съ предъидущими.
48	Бурчу чокракъ нижній -	9,4	585	Сливается съ предъидущими, выходитъ изъ известняковаго щебня; ниже глинистый сланецъ.
49	Чаталъ-хая чокракъ	10,6	390	Известняковый щебень.
50	Корбеклы-йолларче чокракъ -	10,2	209	Известняковый щебень.
51	Хобанча чокракъ -	9,0	2341	Известняковый щебень.
52	Лопань чокракъ 1-й	8,9	1756	Известняковый щебень.
53	Чорамъ-али чокракъ	12,2	702	Известняковый щебень.

Источники Чатырдага.

№ на карт.	Названіе	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ.	Примѣчанія
54	Кутузовск. фонтанъ	(16,0)	1004	Вода проведена въ фонтанъ трубами изъ источн. Сунгусу. Хорошо обдѣланъ тесанымъ камнемъ. Температура измѣрена въ фонтанѣ.
55	Фонтанъ 10-й вер. (отъ Алушты, на шоссе)		350	Вытекаетъ изъ известняков. щебня. Обдѣланъ камнемъ.
56	Каламъ-тюбене чокракъ.	12,2	350	Имѣетъ два истока, вскорѣ соединяющіеся. Известняковый щебень.
57	Халмъ чокракъ. .	12,4	702	Снабженъ желобомъ и корытомъ. Известняк. щебень.
58	Сазларъ чокракъ	16,9	70	Щебень глинистаго сланца.
59	Бушланге чокракъ.		∠ 50	Щебень глинистаго сланца. Слабый источн., образующій грязное болотце.
60	Папачи чокракъ 1-й	14,9	800	Известняковый щебень.
61	Папачи чокракъ 2 й	15,8	319	Известняковый щебень.
62	Мустафа-чыхъ	14,6	25	
63	Первый фонт. дер. Шумы . .	16,4	55	Полуисточники-полуколодцы, раскопанные въ щебнѣ глинистаго сланца. Выше по склону есть известняковый щебень.
64	Второй фонтанъ д. Шумы	17,2	25	
65	Каракозъ кешме въ дер. Шумѣ	19,9	100	
66	Колодецъ Курбедина	17,4	∠ 25	
67	Колодецъ Куртвели		∠ 25	

Источники Чатырдага.

№ на картѣ	Названіе	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ.	Примѣчанія
68	Шоссейный фонтан. дер. Шумы .	—	700	Обдѣланъ камнемъ.
69	Фонт. стараго шоссе надъ д. Шумой	15,7	175	Обдѣланъ камнемъ Почва — известняковый щебень. Въ іюнѣ фонтанъ давалъ 350 ведеръ въ сутки.
			46910	

В. Притоки р. Улу-узень.

70	Догданынъ чокракы	10,2	25372*	Известняковый щебень.
71	Сельвасханынъ чок.	10,4	3512	Известняковый щебень.
72	Вакуфынъ чокракъ	14,8	50?	Известняковый щебень. Измѣреніе затруднительно, такъ какъ источникъ подпруженъ.
73	Шераметинъ чокр.	11,8	250	Известняковый щебень.
74	Бикдерекинъ чокр.	11,8	3512	Известняковый щебень.
75	Черкесинъ чокракъ	8,0	7024	Известняковый щебень.
76	Суатынъ чокракъ	9,4	11777*	Известняковый щебень.
77	Біюкъ-суатъ.	8,2	21306	Известняк. туфъ и щебень.
78	Сауранъ чокракъ .	8,1	7024	Известняковыя скалы.

Источники Чатырдага

№ на карт.	Названіе	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ.	Примѣчанія
79	Пареля чокр. нижній	(14,0)	7024	Известняк. щебень. Температура измѣрена на нѣсколько десятковъ саженъ ниже истока.
80	Пареля чокр. верхн.	8,8	7024	Известняковый щебень.
81	Сеферинъ-чаиры .	12,8	8045*	Известняк. щебень и туфъ.
82	Улухлу чокракъ .	8,2	41230*	Выходитъ изъ известняковаго щебня тремя истоками.
			143150	
	Всего на южномъ склонѣ		190060	
	Всего со склоновъ Чатырдага		950730	

Примѣчаніе. Въ этотъ списокъ и въ соотвѣтствующую ему карту не внесены источники дер. Алушты, потому что, вопервыхъ, есть основаніе считать ихъ вторичными, а вовторыхъ, въ питаніи ихъ участвуетъ особая водосборная площадь (между Шумой, Корбеклами и Алуштой), не принятая въ этой статьѣ въ разсчетъ.

Списокъ источниковъ Бабугана

(и Синабдага [1]),

по измѣреніямъ 20 - 28 сентября 1892 года.

№ на картѣ	Названіе	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ.	Примѣчанія
	I.			
	Южный склонъ			
	отъ Кебитъ богаза до Гурбетъ-дере-богаза.			
	А. Притоки р. Улу-узень:			
1	Кебитъ-богазъ чокр.	13,0	351	Смѣшанный щебень-конгломератовый, сланцевый, отчасти трахитовый и известняковый.
2	Юванъ-дере чокракъ	12,4	390	
3	Безъимянный	12,0	1756	
4	Р. Улуузень	11,2	459648*	Истокъ рѣчки на высотѣ 356 саженъ, изъ известняковыхъ скалъ. Рѣчка образуетъ въ верховьи рядъ водопадовъ. Измѣреніе произведено въ пунктѣ, показанномъ на картѣ, при чаирѣ Алмалы, откуда Улуузень течетъ болѣе спокойно.
5	Безъимянный, въ т. н. „Заколдованномъ мѣстѣ“ -	11,0	185	Щебень глин. сланца, песчаника, известняка и трахита.

(*) Подъ именемъ Синабдага я разумѣю отрогъ, отдѣленный отъ Бабугана истоками Алмы. Гора Цецюль и гора Черная представляютъ части этого отрога.

Источники Бабугана

№ на карт.	Названіе	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ.	Примѣчанія.
6	Чингинъ-аланъ чокракъ		◁ 25	Трахитовый и сланцевый щебень.
7	Ай-Йори чокракъ	10,0	42287*	Трахитовый и сланцевый щебень. Возлѣ трахитовая скала того-же имени.
8	Антонъ-кая чокракъ	12,6	3562	Два источника: главный даетъ 3512, другой, присчитаннюю къ первому 50. Выходитъ изъ трахитоваго щебня съ примѣсью глин. сланца.
9	Соханынъ-су 1-й	13,0	234	
10	Соханынъ-су 2-й	11,4	1756	Вытекаютъ изъ трахитоваго щебня, покрывающаго глинистый сланецъ
11	Соханынъ су 3-й	—	◁ 25	
12	Соханынъ-су 4-й	12,4	878	
13	Соханынъ-су 5-й	13,2	351	
14	Соханынъ-су 6-й	12,4	500?	Вода отведена трубами въ имѣніе г. Таюрскаго.
			◁ 25	
15	Соханынъ-су 7-й		511976	

В. Ручьи и рѣчки, непосредственно изливающіеся въ Черное море, или исчезающіе въ почвѣ:

16	Вериси	10,8	20298*	Изъ трахитоваго щебня, налегающаго на глинистый сланецъ.

Источники Бабугана

№ на карт.	Названіе.	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ	Примѣчанія.
17	Устуранынъ - кешмеси-	11,4	117	Изъ трахитоваго щебня, налегающаго на глинистый сланецъ.
18	Аю-Кастель чешме-		◁ 25	
19	Камышъ - бурунъ чешме -		50?	
20	Купальный -	14,6	◁ 25	
21	Ѳеодоры -	14,2	◁ 25	
22	Ай-Илья большой	8,6	90390* †10000	Главный, хотя не самый верхній, притокъ рѣчки Карарузень. Вытекаетъ изъ известняковаго щебня, налегающаго на глинистый сланецъ. Часть источника, не захваченную измѣреніемъ, должно оцѣнить не менѣе, какъ въ 10000 вед. Въ іюлѣ мѣсяцѣ источникъ давалъ 223700 ведеръ въ сутки.
23	Ай-Илья малый	8,6	30446*	Известняковый щебень на глинистомъ сланцѣ.
24	Темерешипъ-кишла сынъ чокракъ- -	11,4	*а* 70 *б* 70	Два источника въ чаирѣ, одинъ возлѣ другаго.
25	Чипра чокракъ -	10,6	58	Известняковый щебень на глинистомъ сланцѣ.
26	Акъ-чокракъ -	8,6	200?	Трахитовый, отчасти известняковый щебень на глинистомъ сланцѣ. Въ іюнѣ источ. давалъ около 500 вед.

Источники Бабугана.

№ на картѣ.	Названіе	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ.	Примѣчанія
27	Талма чокракъ	8,2	100?	Известняковый щебень.
28	Арабачилеръ чокракъ -	—	7024	Песчаный и известняковый щебень.
29	Измилеисъ чокракъ	10,4	439	
30	Ай-Йори - -	9,0	8542*	Вытекаютъ изъ известняковаго щебня.
31	Безъимянный въ долинѣ р. Кара-узени, ниже шоссе	13,9	21000*	
32	Татарби чокракъ 1-й	10,9	16464*	
33	Татарби чокракъ 2-й	10,9	19029*	
34	Дерменьеръ чокракъ-	13,0	501	Вѣроятно *вторичные* источники, т. е. собирающіеся въ почвѣ, обильно орошенной друг. источниками. Почва—сланцевый, отчасти известняковый щебень.
35	Кроку чокракъ-	14,8	878	
36	Пугача чокракъ	14,8	117	Сланцев. и трахитовый щебень
37	Настыра кешме	13,0	3512	Вытекаетъ изъ трахитоваго щебня. Обдѣланъ въ фонтанъ, на нижнемъ концѣ дер. Бiюкъ-Ламбатъ.

Источники Бабугана.

№ на картѣ.	Названіе	Температура по Ц.	Суточный протокъ въ ведрахъ.	Примѣчаніе
38	Явлицанынъ чокракъ	10,4	7976*	Вытекаетъ изъ известняковаго щебня.
39	Пугацанынъ чскракъ	12,0	3512	Тоже.
40	Кихырна чокракъ	12,4	3341	Тоже.
41	Узлаузынъ кешмеси 1-й	12,4	4305*	Тоже.
42	Узлаузынь кешмеси 2-й -	12,8	5638*	Тоже.
43	Лянъ кешмеси -	12,4	7643*	Тоже. Источникъ проведенъ желобомъ на шоссе, въ 1/4 версты южнѣе Біюкъ-Ламбата.
44	Карабахскій источникъ	(14,2)	1000	Щебень глинастаго сланца и трахита. Температура измѣрена 7 апрѣля. Въ апрѣлѣ источникъ давалъ около 3000 вед. въ сутки.
45	Суукъ-су- -	8,7	2810	Известняковый щебень.
46	Хайрахъ-ташъ чокракъ. -	12,4	1756	Песчаниковый щебень.
47	Безъимянный -	17,4	25	Глинисто-песчаный наносъ.
48	Босарнынъ кешмеси 1-й	14,8	1170	Известняковый щебень.
49	Босарнынъ кешмеси 2-й -	14,4	501	
50	Босарнынъ кешмеси 3-й	10,8	7024	
51	Безъимянный -		25	Песчано-глинистый наносъ близъ трахитоваго выхода.

Источники Бабугана.

№ на карт.	Названіе	Температура по Ц.	Суточный приток въ ведрахъ.	Примѣчанія
52	Пугаца чокракъ, большой -	11.0	30658*	Известняковый щебень.
53	Пугаца чокракъ, малый -	14,8	351	Песчаниковый щебень.
54	Барлахларъ чокракъ	11,0	5075*	Вытекаетъ двумя головами изъ известняковаго щебня.
55	Ай-Фими чокракъ	10,2	50744*	Известняковый щебень. Вода проведена въ Кучукъ-Ламбатъ и Карасанъ.
56	Кусофля чокракъ	12,6	780	Песчаниковый щебень. Источникъ впадаетъ въ водопроводную Карасанскую канаву.
57	Кавалынъ кешмеси	10,0	3512	Песчаниковый щебень. Возлѣ скала того-же имяни.
58	Кучари чокракъ -		25	Известняковый и песчаник. щебень.
59	Ай-Йори чок. 1-й	9,4	7024	Измѣреніе ниже сліянія источниковъ 59-го и 60-го дало 22493 вед. въ сутки.
60	Ай-Йори 2-й	9,2	7024	
61	Ай-Йори 3-й	9,8	5665*	Возлѣ главнаго, измѣреннаго источника 61 *а* есть нѣсколько мелкихъ, дающихъ приблизит. столько же.
62	Ай-Йори 4-й	10,4	2341	
63	Ай-Йори 5-й	9,6	3512	
64	Ай-Йори 6-й	9,8	*а* 3500 *б* 3500	
65	Хилванъ-чокр. верх.	8,6	11342*	Имѣетъ пять истоковъ въ известняковомъ щебнѣ; температура нѣкоторыхъ 9,0.

Источники Бабугана.

№ на карт.	Названіе	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ.	Примѣчанія
66	Хилванъ чокракъ, нижній.	9,8	23005*	Известняковый щебень
67	Магарышынъ-кешмеси, верхній.	10,8	585	Снабженъ желобомъ и корытомъ. Почва глинистый известняковый щебень.
68	Магарышинъ-кешмеси, нижній.	17,2	< 25	Сочится двумя истоками изъ глинисто-известняковаго щебня.
69	Уркути чокракъ.	10,8	13532*	Щебень известника и песчаника. Выше скала Чата.
70	Истефанъ чокракъ	10,0	27486*	Известняковый щебень.
71	Аянъ-кешмеси.	10,0	56383*	Семь источниковъ выходятъ изъ глинисто-известняковаго щебня балки Аянъ, вскорѣ сливаются вмѣстѣ и поступаютъ въ рѣчку Аянъ.
72	Рѣчка Аянъ.	10,4	291784*	Беретъ начало подъ известняковою скалою Сахала. Температура измѣрена значительно ниже по теченію. Отсюда проведена вода въ Партенитъ и Куркулетъ, въ количествѣ около 17500 вед. въ сутки.
73	Хапланынъ-су, или Кобу-су.	15,4	46	Известняковый щебень.
74	Кишлаларъ чокракъ верхній.	10,0	3512	Глинисто-известняковый щебень.
75	Кишлаларъ чокракъ нижній.	9,4	78936*	Имѣетъ три истока въ песчаниково-известняк. щебнѣ.

Источники Бабугана

Названіе.	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ	Примѣчанія.
Тирма-кешме	15,0	878	Вытекаетъ изъ известняковаго щебня, выше кизылташскаго болота.
Мухалими-су	16,4	23258*	Вытекаетъ изъ Кизылташскаго болота.
Фонтанъ дер. Кизылташъ .	14,0	1405	Обдѣланъ камнемъ.
Р. Путамицъ, восточная вѣтвь .	15,6	20191*	Беретъ начало выше 400 саж. надъ ур. м., Почва—песчаниковый и известняковый щебень. Измѣрена въ дер. Кизылташъ. Нѣсколько выше деревни измѣреніе дало 19029 вед.
Сохахъ чокракъ	13,2	878	Песчаниковый щебень.
Гелинъ-хая чокракъ	11,4	878	Вытекаетъ изъ подъ известняковой скалы Гелинъ-хая.
Безъимянный	14,8	88	Известняковый и песчаниковый щебень на глинистомъ сланцѣ. Источникъ снабженъ желобомъ и корытомъ.
Р. Путамицъ, западная вѣтвь .		29600*	Смотри № 79.
Кизылтарынъ чокр.	10,9	1756	При известняковой скалѣ Кизылтаръ. Источникъ снабженъ желобомъ и корытомъ. Нѣсколько ниже по теченію, едва сочащійся источникъ, имѣющій температуру 14,0.
Безъимянный	13,6	7024	Известняковый и песчаниковый щебень.

Источники Бабугана

№ на карт.	Названіе.	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ	Примѣчанія.
86	Сюрменъ чокракъ	8,4	3512	Известняковый щебень. И точникъ прикрытъ песчан ковой плитой.
87	Сеферинъ-кешмеси		159	Образуетъ топь Снабже желобомъ и корытомъ.
88	Кабоплу-су	8,0	54	Глинисто-известняковый щебень.
89	Османъ-кошъ чокр.	11,4	70	Вытекаетъ изъ извести ково-песчаниковаго щебн Снабженъ корытомъ.
90	Гурбетъ-дере-богазъ кешмеси	11,8	176	Известняковый и песчан ковый щебень. Выходъ исто ника только на 27 саже ниже высшей точки Гурбет дере-богаза, Снабженъ жел бомъ.
			1047380	
	Всего на южн. склон.		1559356	

II.

Сѣверный склонъ,

отъ Губетъ-дере-богаза до Кебитъ-богаза.

А. Притоки р. Качи.

91	Казегерекъ чокракъ	9,4	< 25	Известнякъ и песчаниковы щебень.
92	Безъимянный -		< 25	Известняковый щебень.
93	Хабусъ-чешме -	7,2	1756	Песчаникъ. Источникъ обд ланъ камнемъ, снабжен желобомъ и корытомъ.

Источники Бабугана.

№	Названіе	Температура по Ц	Суточный притокъ въ ведрахъ.	Примѣчанія
4	Р. Писара -		202980*	Измѣрена при впаденіи въ р. Качу. Вокругъ и выше господствуютъ песчаники.
5	Р. Кача -		385662*	Измѣрена выше устья Писары. Въ іюнѣ мѣсяцѣ измѣреніе показало 1705536 ведеръ въ сутки.
6	Атъ-чокракъ -	13,2	< 25	Песчаники.
			590473	

В. Притоки р. Алмы:

7	Безъимянный	19,9	< 25	Известняковый щебень.
8	Безъимянный -	10,0	2341	Песчаниковый щебень.
9	Верхній Цюцюльскій источникъ -	—	200?	Известняковый и песчаниковый щебень. Вода застаивается при истокѣ и недопускаетъ измѣренія.
10	Источникъ при болотѣ Большой Цюцюльской поляны -	19,8	29	Известняковый щебень.

Источники Бабугана.

№ на картѣ	Названіе.	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ	Примѣчанія.
101	Фонтанъ Большой Цюцюльской поляны -	9,0	439	Известняковый щебень. Источникъ снабженъ желобомъ и корытомъ.
102	Безъимянный -	10,9	< 25	Известняковый, песчаниковый и глинисто-сланцевый щебень.
103	Истоки р. Алмы	7,6	243725*	Три истока, скоро сливающіеся вмѣстѣ, гдѣ и произведено измѣреніе. Почва—известняковый и сланцевый щебень.
104	Рѣчка Біюкъ-Сенонъ-		56242*	Почва таже.
105	Алминскій водопадъ (особый протокъ Алмы?) - -	7,6	4417*	Отдѣльное измѣреніе водопада не производилось. Притокъ измѣренъ ниже водопада, слѣдовательно со включеніемъ воды Біюкъ-Сенона; оказалось 304384, откуда на водопадъ приходится 4417. Повидимому это слишкомъ мало и требуетъ провѣрки.
106	Гаврель чокракъ -	—	< 25	Вода застаивается при выходѣ. Почва—известняковый щебень.
107	Монастырскій верхній источникъ-	7,6	702	При известково-обжигательной печи. Известняковый щебень.

Источники Бабугана.

№ на картѣ	Названіе.	Температура по Ц.	Суточный притокъ въ ведрахъ	Примѣчанія.
108	Монастырскій средній источникъ	7,8	35240*	Вода этого источника проведена въ Охотничій домъ.
109	Савлухъ-су, главный источникъ монастыря Косьмы и Даміана -	7,4	43437*	Хорошо обдѣланъ камнемъ; резервуары цементированы.
	Всего на сѣверномъ склонѣ - -		386847 977320	
	Всего съ Бабугана (и Синабдага)- -		2536676	

Н. Головкинскій.

1893 года, мартъ.
Дача Кастель.

Печатать дозволено цензурою.