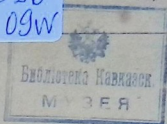


R2.351.526
3 09W

Евгенъ Баумъ



УЧЕБНО-НАУЧНО
БИБЛИОТЕКА

КРАТКІЯ СВѢДѢНІЯ

О НѢКОТОРЫХЪ МАЛО-ИЗВѢСТНЫХЪ

МИНЕРАЛЬНЫХЪ ВОДАХЪ

НА СѢВЕРНОМЪ СКЛОНѢ КАВКАЗА

Г. АБИХА.

*2007
1916
алф*

Евгеній Густавовичъ
ВЕЙДЕНБАУМЪ.

ТИФЛИСЬ.

1874.

A. Konner. N. S. S. S. S. S.

hermage to the library

Видеопечать
688-41101033

Отъ Е. Г. Войковскаго

T-2



~~240/1916~~
андр.



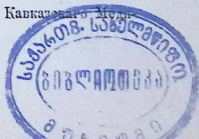
О НѢКОТОРЫХЪ МИНЕРАЛЬНЫХЪ ВОДАХЪ СѢ- ВЕРНАГО КАВКАЗА *).

Г. В. Абуха.

Представьте себѣ тупой уголь около 136°, коего вершина совпадаетъ съ вершиною горы Машуки, возлѣ Пятигорска, и стороны—одна короткая, въ 28 верстѣ, направляется къ сѣрнистымъ водамъ около Кумъ-горы, — а другая сторона имѣетъ протяженіе въ 75 верстѣ. Соединяя оконечности этихъ сторонъ линією, въ 95 верстѣ, получается треугольникъ, заключающій въ себѣ всѣ источники принадлежащіе къ системѣ, такъ называемыхъ, Кавказскихъ минеральныхъ водъ, за исключеніемъ только Ессентукскихъ и Кисловодскихъ, впрочемъ весьма мало удаленныхъ на западъ отъ основанія указаннаго тупоугольнаго треугольника.

Южная оконечность этой 95-ти-верстной линіи, составляющей основаніе треугольника, приближается къ вершинѣ Эльбруса, и у этой оконечности ея расположенъ минеральный источникъ, менѣе другихъ извѣстный изъ всей группы. Чтобы достигнуть къ нему, нужно подняться къ началу долины р. Малки, къ тому мѣсту, гдѣ рѣка принимаетъ видъ сильнѣйшаго потока, устремляясь въ узкія расщелины, пересѣкающія значительныя нагроможденія трахитовой лавы, пункты истеченія которой явственно сгруппированы частью у основанія главной вершины Эльбруса,

*) Сообщено въ засѣданіи Императорскаго Кавказскаго Музеинскаго Общества 16-го ноября 1873 г.



частью на скатахъ ея, гдѣ лава, выступившая сквозь вѣчные ледники, рельефно обозначается почти у самой вершины горы. Тамъ на одной изъ высшихъ ступеней долины Малки, въ тѣснинѣ праваго ея берега, прямо противъ пѣнящагося водопада, образуемаго водами ледниковъ, стекающихся здѣсь со всѣхъ сторонъ, находится упомянутый источникъ, возлѣ самаго мало возвышеннаго берега потока, на высотѣ 7800 футъ надъ уровнемъ моря. Грунтъ земли состоитъ здѣсь изъ подпочвы, образуемой неправильно наслоеннымъ песчанниковымъ туфомъ, перемѣшаннымъ съ трахитовыми конгломератами, которая покрыта огромными обломками скалъ, лавою, валунами изъ гранита, порфира и т. п.

Изъ глубины этой почвы вытекаетъ источникъ, образуя два бассейна, отъ 2—3 метровъ въ діаметрѣ, расположенные смежно, одинъ выше другаго. Выдѣленіе газа въ центрѣ бассейновъ весьма сильно, нисколько не уступающее по силѣ Нарзану въ Кисловодскѣ. Шумъ производимый источникомъ слышенъ на далекое разстояніе. Окружность бассейновъ ярко окрашена цвѣтомъ темно-оранжевымъ и желтой охры, такого же цвѣта и осадки на прилегающей къ источнику мѣстности, коихъ впрочемъ немного, потому что весьма обильныя и прозрачныя воды источника впадаютъ въ Малку въ нѣсколькихъ шагахъ отъ мѣста своего истока.

Такъ какъ минерализація этихъ желѣзистыхъ водъ, весьма цѣнными и посѣщаемыхъ горцами подъ именемъ „Теплаго Нарзана“, еще не была изслѣдована, то мною взято было изъ источника количество воды, необходимое для химическаго анализа, съ тщательною осторожностью, чтобы атмосферный воздухъ не проникъ въ стклянку съ водою; для той же цѣли и съ тѣми же предосторожностями собранъ газъ изъ самой середины бьющейся струи источника. Въ отношеніи температуры источника я имѣлъ возможность убѣдиться, что съ 1849 года не произошло въ немъ замѣтнаго измѣненія. Въ концѣ октября того го-



да нормальный термометръ (Грейнеръ въ Берлинѣ), раздѣ-
 ленный на десятыя доли градуса, показывалъ въ день
 17,6° Р., въ августѣ 1861 года, помощью другаго термо-
 метра, но одинаковаго съ первымъ свойства и достоинства,
 температура опредѣлилась въ 17,8°, а послѣднее наблю-
 деніе, сдѣланное мною, тѣмъ же термометромъ, 20 авгу-
 ста 1873 года, показало на тотъ-же градусъ 17,8° Р.

Химическій анализъ этой воды принялъ на себя Ф.
 Ф. Шмидтъ, въ Пятигорскѣ, искусству и неумоимости кое-
 го мы обязаны въ значительной долѣ химическими изслѣ-
 дованіями Кавказскихъ минеральныхъ водъ. Результаты
 анализа воды Малкинскаго Нарзана были слѣдующіе:

а) Количественное опредѣленіе элементовъ минерали-
 заци:

въ 1000 кубич. цент.	граммъ.
Хлора	0,44730
Углекислоты связанной	0,68200
Сѣрной кислоты	0,16343
Заиси жезѣза	0,02162
Извести	0,50850
Магnezіи	0,23713
Натра	0,51725
Кремневой кислоты	0,12124
Осадка, полученнаго выпариваніемъ при 180° Ц.	2,5700

б) Соединеніе элементовъ въ соляхъ.

Въ 1000 куб. цент.	Въ фунт. = 7680 грам.
граммъ.	гранъ.
Хлористаго натрія	7,3710 5,6609
Сѣрнокислаго натра	2,9008 2,2278
Углекислой магnezіи	4,9797 3,8244
Углекислой извести	9,2966 7,1397
Углекислой заиси же- лѣза	0,3198 0,2763
Кремнезема	1,2124 0,9311
Итогъ элементовъ	<u>26,1203</u> <u>20,0602</u>

Остатка при выпарив. 25,7000 19,7370

Результаты настоящего анализа приводят къ заключенію, что воды „Теплаго Нарзана“ на Малкѣ занимаютъ совершенно независимое мѣсто въ группѣ минеральныхъ водъ Кавказа. По своей минерализаціи, этотъ теплый желѣзисто-углекислый источникъ можетъ занять мѣсто между минеральными водами щелочными и тѣми, которыя отличаются содержаніемъ землистыхъ солей. По богатству кремнезема этотъ источникъ превосходитъ всѣ прочія Кавказскія минеральныя воды. Закись желѣза находится въ этомъ источникѣ въ большей пропорціи, въ сравненіи съ водами Кисловодска и Ессентуковъ, но въ меньшей, нежели въ источникѣ Барятинскомъ въ Желѣзноводскѣ.

Анализъ собраннаго мною газа изъ источника Малкинскаго Нарзана былъ произведенъ другомъ моимъ г. Карломъ Шмидтомъ, въ Дерптѣ, нѣсколько разъ уже занимавшимся подобными работами надъ газами теплыхъ источниковъ Кавказа.

О результатахъ своихъ изслѣдованій г. Шмидтъ сообщаетъ: „Газъ источника съ высоты Малки полученъ мною хорошо сохранившимся и вскорѣ былъ подвергнутъ анализу. Сообразно высотѣ мѣстности, въ которой былъ добытъ газъ, онъ поднялся весьма быстро въ стклянкѣ, по погруженіи и открытіи оной въ ртутной ваннѣ“.

Оставляя подробности описанія производства анализа, для изложенія въ другомъ мѣстѣ, и приведу здѣсь только окончательные результаты изслѣдованія.

По изложеніи аналитическаго процесса, въ письмѣ сказано:

Изъ предъидущаго видно, что газъ Малкинскаго Нарзана заключаетъ въ себѣ:

	Въ 316,380 куб. цент.	Въ 100 объемахъ.
Углекислоты.	308,187	97,410
Кислорода. .	1,512	0,478
Азота . . .	6,055	1,914
Бодотнаго газа	0,6261	0,198
	<hr/> 316,380	<hr/> 100,000



При пропорціи 20,9% кислорода.
 79,1 „ азота.
 Получается 0,478 кислорода.
 1,809 азота.
 2,287 атмосфернаго воздуха.

Предполагая вѣроятнымъ, что послѣдній (т. е. элементъ соотвѣтствующій 2,287) представляетъ незначительное количество атмосфернаго воздуха, который могъ проникнуть въ стеклянку сквозь пробку, какъ во время наполненія стеклянки газомъ, значительно разрѣженнымъ, на мѣстѣ, такъ и въ пути до Дерпта, получится составъ газа въ природномъ его состояніи слѣдующій:

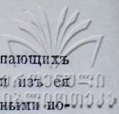
	Въ 97,713 объемахъ.	Въ 100 объемахъ.
Углекислоты.	97,410	99,690
Болотнаго газа	0,198	0,203
Азота	0,105	0,107
	<hr/>	<hr/>
	97,713	100,000

Присовокуплю еще нѣкоторыя свѣдѣнія о другомъ минеральномъ источникѣ, который заслуживаетъ особеннаго вниманія, такъ какъ онъ по происхожденію и по составу соотвѣтствуетъ водамъ „Теплага Нарзана“.

Приведенныя нѣсколько ниже, вслѣдъ за нѣкоторыми предварительными замѣтками, аналитическія данныя, добыты соединенными трудами гг. Шмидта и Иполитова, въ Пятигорскѣ.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВТОРОСТЕПЕННЫЕ (ГИБРИДНЫЕ).

Спускаясь по долину Малки отъ источника Теплага Нарзана, на разстояніи почти одной версты, встрѣчается небольшая, покрытая зеленью полянка. Окружность ея извилиста и находится у подножія громаднхъ массъ лавы, склоняющихся въ направленіи теченія рѣки и расположенныхъ неправильными ступенями, удаляющимися по мѣрѣ ихъ возвышенія. Здѣсь во многихъ мѣстахъ замѣ-



чаются слѣды желѣзистыхъ водъ, какъ бы выступающихъ изъ подъ упомянутыхъ массъ лавы, а мѣстами изъ ея ращелинъ. Присутствіе водъ обнаруживается красными полосами, по коимъ онѣ сбѣгаютъ и, проходя по низменностямъ описанной полянки, стекаютъ тутъ-же въ Малку.

Большая часть нагроможденной лавы кажется отдѣляющеюся отъ скалистаго хребта, выступая къ сторонѣ потока Малки въ видѣ продолговатой возвышенности, довольно значительной высоты. Эта возвышенность, замѣчательная по своей вытянутой и удлиненной формѣ, похожа съ виду на текучую липкую лаву, обильно вытекшую изъ трещины горы, вздувшуюся и остановившуюся во время своего теченія по наклонной плоскости. Скала эта, наблюдаемая издали, имѣетъ довольно странный видъ, отъ усматриваемыхъ на ней во множествѣ неправильно расположенныхъ пятенъ и вертикальныхъ бѣлыхъ полосъ, къ низу расширяющихся. Вглядываясь ближе, онѣ представляются бѣлой обмазкой похожей на гипсъ, сгущающейя къ подошвѣ скалы. При болѣе же внимательномъ изслѣдованіи, на днѣ этихъ бѣлыхъ пятенъ и полосъ, замѣтно множество мелкихъ струекъ воды, которыя образуютъ тамъ и сямъ осадки на подобіе тарелокъ съ углубленіями, наполненными прозрачной минеральной водою, но всегда покрытыми бѣлой пленкой. Подобныхъ маленькихъ источниковъ — *Sieckerquellen* (сочащіяся источники) находится по скалѣ весьма много и они питаютъ небольшіе бассейны тѣхъ же водъ у подошвы самой скалы, которые вслѣдствіе этого особеннымъ образомъ выбѣлены. Мѣста эти привлекаютъ къ себѣ скотъ и дикихъ животныхъ, которыя съ большимъ удовольствіемъ пьютъ эту воду и лижутъ постоянно смоченные бѣлые осадки. Отдѣливъ отъ темно-коричневой скалы эту бѣлую кору, можно замѣтить, что она по большей части состоитъ изъ углекислой извести съ незначительною примѣсью углекислой магнезій, смѣшанной съ кремнеземомъ и малою частью сѣрнокислой извести. Кора эта незамѣтно проникаетъ въ самую массу трахитовой

лавы, образовавшей скалу. Строение последней представляется почти пластинчатымъ, въ параллельномъ направленіи къ округленной наружной поверхности удлиненной массы скалы. Такое строение могло способствовать какъ доступу минеральной воды, того же вѣроятно происхожденія какъ и въ Теплоу Нарзанѣ, съ вершинъ во внутрь скалы, такъ и протоку воды внутри скалы на большомъ протяженіи. Но продолжительное соприкосновеніе воды съ пористымъ трахитомъ скалы на половину ошлакованнымъ растрескавшимся и подверженнымъ постоянному вліянію атмосфернаго воздуха, въ совокупности должно было послужить къ дѣятельному обмѣну минеральныхъ элементовъ воды и скалы и въ результатѣ дать воду по составу совершенно иную, чѣмъ вода верхняго Нарзана.

Такое заключеніе подтверждается и результатами анализа, изложенными ниже и сообщенными г. Ф. Ф. Шмидтомъ, съ слѣдующею замѣткою:

Вода дала осадокъ, отъ котораго она была отдѣлена, при переливкѣ въ бутылку наполненную углекислотой. Осадокъ состоялъ изъ Fe_2O_3 ; $2(Al_2O_3)$; CaO, CO_2, MgO, CO_2 и органическихъ веществъ.

а) Количественное опредѣленіе воды:

Въ 1000 куб. цент.

Веществъ огнепостоянныхъ, высушенныхъ при $180^{\circ} C$.	4,20370
Хлора	1,12000
Сѣрной кислоты	0,13510
Извести	0,56780
Магnezіи	0,35387
Натра	1,17769
Углекислоты связанной	0,90200
Кремнезема	0,11160

б) Составъ солей:

Въ 1000 куб. цент. граммъ. Въ фунтѣ=7680 гран.

Сѣрнокислаго натра.	2,3980	1,8426
Хлористаго натрія .	18,4645	14,1797

Углекислаго натра .	1,6068	1,2340
Углекислой извести.	10,1390	7,7867
Углекисл. магнезии .	7,4312	5,7072
Кремнезема . . .	1,1160	0,8571
Итогъ состав. элементовъ.	41,1555	31,6073
Остатокъ по выпареніи .	42,0370	32,2844
		граммъ. — гран.

Этотъ составъ воды, подтвердивъ наше вышеприведенное предположеніе, доказываетъ, что вода эта при своемъ образованіи имѣла одинаковый составъ съ водою верхняго Нарзана. При справедливости подобнаго заключенія сравненіе обоихъ анализовъ (стр. 3, 4 и наст.) можетъ вызвать слѣдующія соображенія:

1) Минеральная вода, при своемъ прохожденіи сквозь трахитовую скалу, значительно сконцентрировалась.

2) Она замѣтно обогатилась хлористымъ натріемъ; присутствіе коего должно быть слѣдовательно предположено въ нѣдрахъ древней лавы, подобно тому какъ это усмотрѣно въ лавахъ новѣйшаго происхожденія (хлористаго натрія добавилось въ пропорціи 1:1,6).

3) Въ водѣ совершенно исчезла примѣсь желѣза и часть углекислой извести и кремнезема.

4) Она сохранила въ первоначальномъ количествѣ углекислую магнезію.

5) Появленіе же въ ней *углекислаго натра* можетъ быть объяснено остроумными выводами г. Шмидта объ образованіи этой соли во многихъ случаяхъ въ минеральныхъ водахъ *), а именно превращеніемъ сѣрнокислаго натра въ растворѣ подверженномъ дѣйствию углекислоты, въ присутствіи углекислой извести, въ сѣрнокислую известь и въ той именно пропорціи, при которой начинается образоваться углекислый натръ.

Нельзя не признать, что приведенныя соображенія, равно и присутствіе сѣрнокислой извести въ осадкахъ по-

*) Г. Шмидтъ основываетъ эту теорію на произведенныхъ имъ въ лабораторіи опытахъ.

крывающихъ скалу, вполне обуславливаютъ справедливость самой теоріи.

Не будетъ казаться лишнимъ присоединить къ настоящему сообщенію нѣсколько словъ еще объ одномъ желѣзисто-углекисломъ источникѣ, вода коего, собранная мною въ іюнѣ сего года, привлекла вниманіе г. Ф. Ф. Шмидта была имъ анализирована.

Источникъ, о которомъ идетъ рѣчь, весьма извѣстенъ. Онъ находится на одной изъ возвышенностей лѣвой стороны ущелья между Гудъ-горюю и Коби, на 238 футъ ниже полотна дороги, пролегающей черезъ хребетъ (на перевалѣ). Источникъ обращаетъ на себя вниманіе значительностью осадковъ, цвѣта сѣры, покрывающихъ широкою скатертью склоны горы возлѣ самаго почтового тракта. Чтобы достигнуть источника, нужно подняться на сотню футъ до плоской вершины возвышенности, состоящей изъ красноватаго травертина и прислоненной къ отвѣсной стѣнѣ глинисто-известковыхъ сланцевъ долины, — продуктъ, образовавшійся изъ известковыхъ осадковъ источника. Самый же источникъ виднѣется тутъ на днѣ бассейна, отъ 10—12 футъ въ діаметрѣ и отъ 4—5 футъ глубиной.

Источникъ этотъ, съ постоянной температурой въ 5,7° Р., отличается прозрачностью и обиліемъ воды, богатствомъ углекислоты и желѣзистымъ вкусомъ. Сѣрнаго же запаха въ немъ вовсе не замѣчается.

Анализъ воды далъ слѣдующіе результаты:

Въ 10,000 куб. цент. граммъ.	Въ фунтѣ=	7680	грамм.
Углекислой извести	— 11,7300	9,0086	
Углекислой магнезін	— 1,0590	0,8138	
Хлористаго натрія	— 0,2337	0,1795	
Закиси желѣза	— 0,1771	0,1359	
	<u>Итого—</u> 13,1998	<u>10,1378</u>	

Остатка послѣ выпаренія—13,3200 граммъ. 10,2297 гр.

Эти результаты г. Шмидтъ сопровождаетъ слѣдующими замѣчаніями:

Мы находимъ подобный же составъ въ водѣ кислаго источника Бермамута (Нарзанъ Хассаутскаго ущелья)*). Въ водѣ этой также отсутствуетъ сѣрникоислый натръ, но источникъ богаче закисью желѣза, т. е. имѣетъ такового 0,356 гран. въ фунтѣ=7680 гран.; остатокъ при выпариваніи составляетъ только 4,58 гранъ изъ фунта воды.

Различіе въ составѣ этихъ двухъ кислыхъ источниковъ весьма любопытно. Воды Гудъ-горы выступаютъ изъ почвы глинисто-известкового сланца, въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ приходитъ въ соприкосновеніе съ вулканическими трахитами, пересекающими долину широкой полосой и сложенныя скалы которыхъ видимы въ глубинѣ ущелья на всемъ пространствѣ, отдѣляющемъ верхній каменный мостъ большой дороги отъ нижняго. Такимъ образомъ составъ почвы объясняетъ съ большою достовѣрностію причину значительнаго и преобладающаго количества углекислой извести въ источникѣ. Кислый же источникъ Хассаутской долины удаленъ на большее разстояніе отъ известковой формаци и выступаетъ изъ нѣдръ кристаллической почвы, на подобіе Теплаго Нарзана, который выше его по расположенію на 1900 футъ.

Упомянувъ здѣсь о Хассаутской долинѣ съ ея превосходными желѣзистыми водами, особенно замѣчательными малою пропорціею заключающихся въ нихъ землистыхъ солей и пріятнымъ ихъ вкусомъ, я не могу отказать себѣ въ посвященіи нѣсколькихъ словъ воспоминанію о впечатленіяхъ и размышленіяхъ, которыя возбуждены были во мнѣ вновь видомъ этой страны и болѣе внимательнымъ и специальнымъ наблюденіемъ надъ природными ея богатствами и преимуществами.

Если съ одной стороны они вызовутъ удивленіе ту-

*) По моимъ наблюденіямъ Нарзанъ Хассаутскаго ущелья имѣетъ 7,6° Р., при абсолютной высотѣ въ 5899 футъ.

риста, умѣющаго цѣнить красоты природы идиллической и вмѣстѣ съ тѣмъ грандіозной, то съ другой стороны, они могутъ также въ высшей степени удовлетворить всѣхъ нуждающихся въ продолжительномъ пребываніи въ климатѣ одновременно и горномъ и не суровомъ, который вполне годенъ для укрѣпленія и возстановленія разстроенаго здоровья. Въ подтвержденіе этого достаточно указать на глубину Хассаутской долины, которая въ продольномъ направленіи, будучи открытою на югъ, заканчивается здѣсь обширною площадью, съ противоположнаго же конца защищена отъ сѣверныхъ вѣтровъ и остраго вліянія зимнихъ стужъ возвышающимися на тысячи футовъ известковыми утесами Бермамута. Цвѣтуція зеленыя поляны, природныя клумбы цвѣтовъ по скатамъ горъ до самыхъ почти вершинъ, прекрасная лѣсная растительность въ глубинѣ боковыхъ ущелій, деревня того же имени въ центрѣ площади, съ пастушескимъ населеніемъ, живущимъ произведеніями скотоводства, отличные желѣзные источники возлѣ самой деревни на берегахъ красивой рѣки,—вотъ что представляетъ этотъ уголокъ земли. Если при этомъ принять въ соображеніе сосѣдство наиболѣе замѣчательныхъ и поражающихъ красотою мѣстностей Кавказа, удобство достиженія ихъ изъ Хассаута и устроенное уже сообщеніе съ Кисловодскомъ, куда можно проѣхать въ каретѣ въ 4 часа времени,—то кажется я буду въ правѣ поддерживать высказанныя выше санитарныя условія долины и придавать ей большое значеніе въ будущности Кавказскихъ минеральныхъ водъ.

Надѣюсь, что уже скоро наступитъ то время, когда явится содѣйствіе мѣстнымъ жителямъ селенія Хассаута, чтобы облегчить имъ учрежденіе у себя такихъ заведеній, коихъ цѣль—предоставить посѣтителемъ Кавказскихъ водъ, равно и туристамъ, возможность пребыванія въ странѣ, въ теченіи лѣтняго сезона и находить тамъ средства къ *леченію сывороткой*, при условіяхъ подобныхъ Швейцарскимъ заведеніямъ, и къ *пользованію желѣзистыми водами*.

Надо полагать, что доступъ въ нагорныя мѣстности

Эльбруса чрезъ Кисловодскъ, облегченный устройствомъ Хассаутскихъ водъ, и установленное желѣзнодорожное сообщеніе сѣвернаго Кавказа съ Россіею будутъ имѣть послѣдствіемъ увеличеніе числа посѣтителей замѣчательныхъ Кавказскихъ водъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ привлекутъ ихъ и къ окрестностямъ Эльбруса и въ другіе пункты сѣвернаго склона Кавказскаго хребта. Эти посѣтители найдутъ здѣсь и здоровый горный климатъ и всѣ средства для леченія, искать которыхъ заграницей далеко и дорого; во всякомъ же случаѣ они встрѣтятъ нагорную природу съ ея ледниками, не только не уступающую Швейцарской своей величественной красой, но и превосходящей ее, по связи съ вулканическими формаціями, неизвѣстными какъ на Альпахъ, такъ и въ другихъ высокихъ горныхъ хребтахъ Европы.



2021 40/414

28

