

ЗАПИСКИ
ИМПЕРАТОРСКАГО
РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.



913.) ЗАПИСКИ
И-54

ИМПЕРАТОРСКАГО

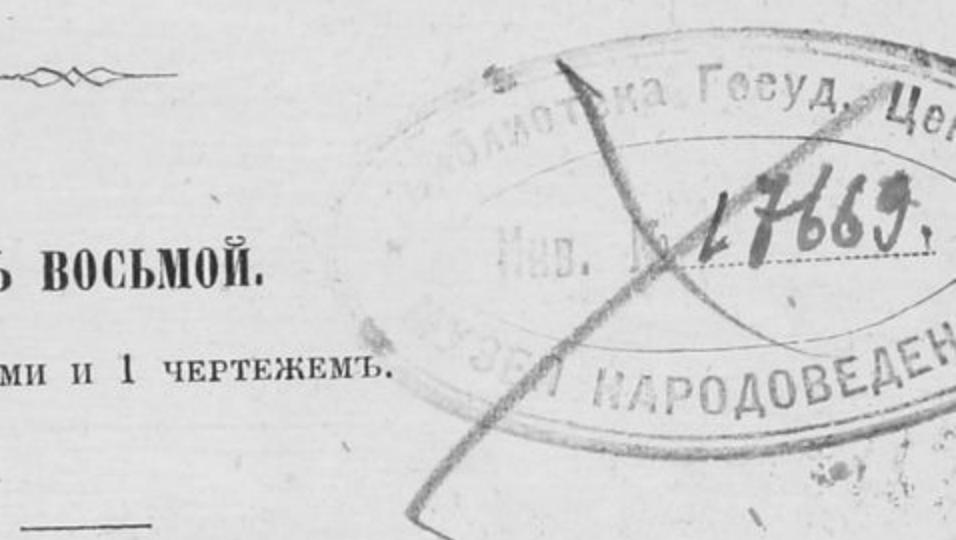
РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

ПО ОБЩЕЙ ГЕОГРАФИИ.

(отдѣленіемъ географии математической и физической.)

—
ТОМЪ ВОСЬМОЙ.

съ 2 картами и 1 чертежемъ.



изданъ подъ редакціею

И. В. ПОЛЯКОВА, А. М. ЛОМОНОСОВА и Р. Э. ЛЕНЦА.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.
(Вас. Остр., 9 лин., № 12.)

1879.



1962 г.

1958

БНБУНОТЕРА
ХИН МИЗЕБЕДОНИЯ

М

5/2422/5



ОГЛАВЛЕНИЕ.

Общій очеркъ теоріи постоянныхъ морскихъ теченій. <i>Шиллинга</i>	СТР.
	1
Пояснительная записка къ картѣ Персіи. <i>Стебницкало</i>	75
Исторический очеркъ Уссурійскаго края, въ связи съ исторіею Маньчжу- ріи. <i>Палладія</i>	221
Наблюденія надъ замерзаніемъ соляного озера близъ г. Илецка, Орен- бургской губерніи. <i>Листова</i>	229
Краткій топографический очеркъ пути, пройденного русской экспедиціей по Китаю въ 1875 г. отъ г. Хань-Коу до Зайсанскаго поста. <i>Мату- совскало</i>	249
Журналъ при байдарной экспедиції, назначенной для описи съвернаго берега Америки, 1838 г. Іюля съ 5-го по 6-е число Сентября того же года начальникомъ экспедиціи корпуса штурмановъ подпоручикомъ <i>Кашеваровымъ</i>	275
О видѣ земли и уровня океановъ. <i>Ленца</i>	363
Прибавленіе къ пояснительной запискѣ къ картѣ Персіи. <i>Стебницкало</i> ..	410

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРКЪ УСУРИЙСКАГО КРАЯ, ВЪ СВЯЗИ СЪ ИСТОРИЕЮ МАНЬЧЖУРИИ.

Статья Архимандрита **Палладія.**





ИНСТИТУТ
НАСЛЕДИЯ

ИСТОРИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ УСУРІЙСКАГО КРАЯ, ВЪ СВЯЗИ СЪ ИСТОРИЕЮ МАНЬЧЖУРІИ.

Статья архимандрита Палладія.

Чтобы ознакомиться точнѣе съ исторіею Маньчжурскаго края, необходимо принять во вниманіе физическое очертаніе и условія его, имѣвшія рѣшительное вліяніе на движение и судьбу населявшаго его племени.

Маньчжурія представляетъ систему горъ и долинъ, образующихъ восточный спускъ Монгольской возвышенности; паденіе уровня ея въ Маньчжуріи также значительно, какъ въ южной окраинѣ; степи и вершины большей части горныхъ хребтовъ Маньчжуріи едва достигаютъ уровня Гоби.

Бѣлыя горы, съ ихъ длинными отрогами, хребетъ Сихота, и бассейны Сунгари и Усuri составляютъ полосы коренной Маньчжуріи. Бѣлыя горы представляютъ выдающуюся черту въ физическомъ строеніи края; Пактусанъ въ Корѣѣ есть не что иное, какъ продолженіе ихъ, оканчивающаяся на южной оконечности полуострова.

Линія, начиная отъ *Камнифынъ* (ущелье Хингана, которымъ проходитъ Амуръ), по Хинганскому хребту до истоковъ Нонни, отсѣль по течениіи этой рѣки до нижняго теченія Ляохэ и отъ Ляохэ на востокъ по восточному протяженію Китайскаго Хингана, есть историческая граница Маньчжуріи и племеннораздѣль-

ная черта, тогда какъ дальнѣйшее теченіе Амура¹⁾, съ глубокой древности бывшее достояніемъ тунгусскихъ племенъ, служило открытымъ и широкимъ путемъ съ сѣвера на югъ, во внутренность Маньчжуріи.

Горы Маньчжуріи покрыты дремучими лѣсами, или *Воцзи*, какъ называютъ ихъ Маньчжуры. «Воцзи, говорить императоръ Какси, состоять изъ плотнаго густаго лѣса по горамъ, куда рѣдко проникаютъ лучи свѣтиль; лѣсъ растетъ полосами, по родамъ, т. е. сосновыми борами, дубровами и пр.²⁾ Опадающія съ деревъ листья образуютъ на почвѣ слой въ нѣсколько футовъ; дождевая и родниковая вода задерживается и образуетъ тину, во многихъ мѣстахъ непроходимую».

Эти горныя вмѣстилища неистощимой влаги даютъ начало многочисленнымъ рѣкамъ, орашающимъ низкія долины Маньчжуріи. Каждая рѣка образовала для себя раздоліе, или поемное мѣсто, въ обыкновенное время имѣющее видъ болота и поросшее густою травою. Къ этимъ раздоліямъ примыкаютъ возвышенныя равнины, болѣе или менѣе пространныя, смотря по разстоянію отъ горъ. Эти-то равнины служили, и теперь служатъ, мѣстомъ осѣдлого населенія страны.

Восточная полоса Маньчжуріи, составляющая нашу приморскую область, есть самая низменная. Оз. Хинкай выше уровня моря не болѣе какъ на 50 м.; вершина перевала чрезъ водораздѣльный хребетъ, отдѣляющій Суйфунскую долину отъ озера, 182 м.; Фурданьская равнина не болѣе 10 м. Этимъ объясняется обиліе болотъ и топей, прилегающихъ къ рѣкамъ приморской области, въ особенности къ тѣмъ, которыя впадаютъ въ оз. Хинкай; удобныя для колонизаціи мѣстности разсѣяны по странѣ спорадически и встрѣчаются только тамъ, гдѣ близость горъ поднимаетъ почву на достаточную высоту надъ уровнемъ рѣкъ и озеръ.

¹⁾ Отъ Камнифынъ.

²⁾ Эта особенность теперь не вездѣ замѣчается.

Маньчжурія издавна извѣстна была какъ страна холодная; однако же средняя и западная полосы ея пользуются болѣе благородственнымъ и умѣреннымъ климатомъ, чѣмъ приморская область¹⁾. Въ послѣдней, холода начинаются рано и прекращаются поздно весною. Въ Южноусурійскомъ краѣ, въ зимніе мѣсяцы, температура нисходитъ обыкновенно ниже —20° Реом.²⁾. Черноземная почва промерзаетъ на нѣсколько футовъ. Бухты, которыми изрѣзаны берега южноусурійскаго края замерзаютъ къ январю и очищаются ото льда не ранѣе конца марта и даже начала апрѣля мѣсяца.

Причиною суровости климата не по широтѣ, конечно, служать: избытокъ влаги въ почвѣ, дремучіе лѣса, господствующій зимою вѣтеръ NW, болѣе же всего отсутствіе теплыхъ морскихъ токовъ³⁾. Тѣмъ замѣчательнѣе странное, на первый взглядъ, явленіе въ животномъ и растительномъ царствѣ Усурійскаго края, упоминаемое и императоромъ Какси, именно находженіе южныхъ и даже тропическихъ породъ и видовъ.

Въ общихъ чертахъ, страна носить характеръ болѣе промышленный, чѣмъ земледѣльческій и осѣдлый; таковою она была искони; народы, обитавшіе въ ней, вели полукочевую жизнь и занимались земледѣлемъ въ ограниченныхъ размѣрахъ, какъ подспорьемъ къ звѣриной охотѣ. Большая часть городовъ, построеній и дорогъ, слѣды и остатки которыхъ разсѣяны по области, одолжены были своимъ существованіемъ не гражданскому развитію туземнаго племени, а вліянію и господству сосѣднихъ болѣе организованныхъ владѣній; первое не на столько было

1) По мѣстному выраженію, климатъ прилегающихъ къ Сихота мѣстностей разнится отъ климата внутренней Маньчжуріи *на цѣлый мѣсяцъ*.

2) Въ бытность мою въ краѣ, холода на Суйфуньской долинѣ доходили до —30° Реом. На долинѣ Сучанъ, не вдалекѣ отъ моря, инеи продолжались до мая мѣсяца.

3) 15/27 мая 1871 г., вблизи залива Ольги, при свѣжемъ вѣтрѣ N., термометръ Реом. показывалъ на палубѣ парохода, гдѣ я находился, +3°5, въ морѣ +2°5. Туманы, наносимые южными вѣтрами, также значительно охлаждаютъ воздухъ.

одарено энергией и чувствомъ потребности осѣдлой жизни, чтобы вести борьбу съ климатическими условіями ихъ родины. Въ этой странѣ исключительного характера, всякий разъ, какъ человѣкъ покидаетъ осѣдлую жизнь, или ослабѣваетъ въ трудахъ и борьбѣ, дикая природа тотчасъ вступаетъ въ свои права и дѣйствіемъ влаги и мощной растительности обращаетъ жилыя пространства въ дебри и болота. Такъ, встрѣчаются слѣды древнихъ жилищъ и торныхъ дорогъ въ лѣсныхъ чащахъ, куда путникъ едва можетъ добраться, и древніе пашни обратились въ болотистыя равнины, покрытыя огромными кочками.

Часть Усурійскаго края, по оз. Хинкай, до сихъ поръ еще носить признаки первобытнаго состоянія; сомнительно, чтобы усилия сдѣлать этотъ край производительнымъ, увенчались успѣхомъ. Южноусурійскій край представляетъ болѣе удобствъ для правильнаго населенія и задатковъ для развитія промышленности. Почва земли, состоя изъ толстаго слоя чернозема на пластѣ глины, отличается чрезвычайнымъ плодородіемъ. Маньцзы, воздѣльывавшіе землю въ широкихъ размѣрахъ, для снабженія промышленниковъ продовольствіемъ, не успѣли истощить ее. Наши переселенцы изумляются силѣ почвенного прозябанія на обширныхъ поляхъ, которыми они могутъ пользоваться за незначительный взносъ казнѣ. Всѣ наши хлѣба и овощи принимаются съ успѣхомъ, только нѣсколько измѣняясь въ видѣ¹⁾). Скотоводство пока незначительно; вообще, страна эта никогда не отличалась имъ; свиньи были главныя животныя, разведеніемъ которыхъ она славилась.

Первая по пространству и населенію, есть долина Суйфуня, вверхъ отъ Фурданя; со временемъ, при благопріятныхъ обстоятельствахъ, она можетъ быть житницѣю страны. За тѣмъ слѣдуютъ: прибрежье озера Хинкай, долина р. Сучанъ и нѣкоторыя мѣста по рр. Фуцзи, Лэфу, Даобихэ, Кизинхэ и

¹⁾) Корейцы, переселившіеся къ намъ, полагаютъ, что въ Южноусурійскомъ краѣ можно бы разводить рисъ, вѣроятно суходольный. Маньцзы, м. п., разводятъ макъ, изъ котораго добываютъ опіумъ.

Монгугай, равно близь поста «Ольга». Рѣки и море обилуютъ рыбою, лѣса пушнымъ звѣремъ. Не менѣе заслуживаютъ вниманія другія естественныя богатства края. Многія рѣчки, вытекающія изъ Сихопіаалинь и нѣкоторые острова даютъ признаки золотоносныхъ розсыпей; золото добываемое на о. Аскольдъ отличается замѣчательною чистотою и яркимъ цвѣтомъ; Маньцзы цѣнять его выше калифорнскаго и австралійскаго. Кромѣ открытыхъ каменноугольныхъ копей близь Новгородскаго поста, несомнѣнныя залежи кам. угля находятся въ верховьяхъ р. Сучана и по берегамъ Амурскаго залива. Глубина бухты Экспедиціи, представляющая низменныя равнины, чрезвычайно удобны для морскихъ соловаренъ, — чѣмъ Маньцзы и воспользовались. Горы обилуютъ строевымъ лѣсомъ. Если присоединить ко всему этому защищенные бухты, готовыя для торговой флотиліи и внутренній путь сообщенія Суйфунемъ и Усури, съ волокомъ только во 100 верстъ, то дѣлаются понятными восторженные отзывы о краѣ, вмѣщающемъ въ себѣ столько сокровищъ и средствъ къ процвѣтанію и благосостоянію. Но мнѣ сдается, что въ основаніи этихъ похвалъ скрывается значительная доля самообольщенія. Дѣйствительность еще въ далекомъ будущемъ, а настоящее мало обнадеживаетъ.

Приморскій край есть край золотой для китайцевъ; они добываютъ въ немъ произведенія, цѣнныя въ Китаѣ: кор. жиньшень, панты, трепанги, древесные и каменные грибы, морскую капусту и мѣха, не говоря о другихъ второстепенныхъ статьяхъ; въ куплѣ мѣховъ и отпускѣ морской капусты начинаютъ принимать участіе и наши купцы, съ значительною выгодою; другіе промыслы остаются пока въ проектахъ. Разработка золота, за неизмѣніемъ рукъ и средствъ продовольствія, не возможна, тѣмъ болѣе, что количество содержимости золота въ пескахъ до сихъ поръ не опредѣлено окончательно. Залежи кам. угля въ Пиньшао и по берегамъ Амурскаго залива остаются неизслѣдованными; посъетскій же уголь, по избытку въ немъ сѣрнаго колчадана, оказался не удобнымъ для пароходовъ и шахты его теперь

обрушаются. Соловареніе въ бухтѣ Экспедиції мало по малу прекращается Маньцами, въ слѣдствіе неблагопріятныхъ обстоятельствъ¹⁾. Лучшія мѣста для земледѣльческаго населенія (въ Никольскомъ, Астраханкѣ и Новинкѣ) имѣютъ свои границы, между тѣмъ какъ другія поселенія, тревожимыя наводненіями, только и думаютъ о томъ, чтобы переселиться въ тѣ лучшія мѣста; дѣло въ томъ, что первоначально не было произведено никакой нивелировки по берегамъ рѣкъ, гдѣ предполагалось поселеніе и крестьяне наши выбирали мѣста на удачу, или по указанію хитрыхъ Маньцзъ. Внутренній путь сообщенія представляется не маловажныя неудобства; Амурскій заливъ не имѣть ни благонадежной пристани, ни бухты; баръ р. Суйфуня не болѣе 3-хъ футовъ глубиною; морскіе же приливы не замѣтны. Волокъ отъ средняго теченія Суйфуня до оз. Хинкай, пересѣкается топями и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ наводняется; самый лучшій путь зимою; но въ настоящее время сухопутныя перевозочныя средства ничтожны. Портовая торговля ограничивается пока ввозомъ плохихъ шерстяныхъ и бумажныхъ издѣлій и огромными грузами какого-то противнаго зелья, величаемаго дриномъ. Однимъ словомъ, нужно много времени, труда и практическаго смысла, чтобы возвести страну на известную степень благосостоянія и довольства, какой не лишены самыя скромныя, но благоустроенные общества, или колоніи.

Обращаясь къ населенію усурійскаго края, мы не можемъ не замѣтить глубокихъ и существенныхъ перемѣнъ въ племенномъ его составѣ. Заведеніе русскихъ земледѣльческихъ поселеній, оказывающихъ неотразимое вліяніе на окружающихъ ихъ иноплеменниковъ, переходъ въ страну новаго народа, корейцевъ, браки осѣдлыхъ маньцзъ съ кореянками и тазянками, браки русскихъ съ кореянками, и усыновленіе корайскихъ дѣтей въ рус-

¹⁾ Морская соль мѣстнаго приготовленія могла бы быть подспорьемъ привозной; разъ случилось, что цѣлое русское поселеніе не имѣло соли иъ сколько недѣль.

скія семейства¹⁾, подготавляють если не новое племя, то смѣшанный народъ, долженствующій имѣть свои особенности. Между тѣмъ, коренные обитатели края мало по малу удаляются съ юга на сѣверъ, и тамъ гдѣ всего болѣе встрѣчается слѣдовъ воинственной жизни ихъ предковъ, всего менѣе находимъ прежнихъ туземцевъ. Древнія племена Маньчжуріи, сохрания одинаковый образъ жизни, подъ одинаковыми условіями климата и природы, и въ сопѣсть съ однimi и тѣми же болѣе ихъ развитыми народами, подчинялись и одному закону усиленія и паденія. Когда съ наплывомъ соплеменныхъ ордъ съ сѣвера, или просто въ слѣдствіе расположенія, Маньчжурія, по выражению китайскихъ историковъ «переполнялась до краевъ», народъ, вмѣстѣ съ сознаніемъ силы и самостоятельности, выходилъ изъ дикаго состоянія, организовался въ дружины и устремлялся одновременно и въ Корею чрезъ Южноусурійскій край, и въ Китай чрезъ Ляодунъ. Съ удаленіемъ лучшаго населенія въ чужой край, гдѣ оно теряло свою народность и подъ конецъ исчезало безслѣдно, Маньчжурія оставалась пустынною страною, обитаемою охотничими и рыболовными родами, до тѣхъ поръ, пока съ увеличеніемъ народонаселенія, разрозненные роды не соединялись подъ вліятельнымъ вождемъ и снова густыми толпами не являлись на границахъ Китая и Кореи. Послѣднее усиленіе туземнаго населенія страны, въ лицѣ нынѣшихъ Маньчжуровъ, есть вмѣстѣ съ тѣмъ и послѣднее въ исторіи Маньчжуріи. Ни что такъ не губительно для Маньчжурской націи, какъ усвоеніе китайской цивилизациі, которая казалась добродушнымъ полудикимъ народомъ верхомъ совершенства и идеаломъ политической и гражданской жизни; подъ этимъ нравственнымъ игомъ, жизненный характеръ и своеобразныя

2) Подобные случаи теперь не рѣдкость; но вообще, русскіе переселенцы смотрять на инородцевъ съ крайнимъ предубѣждениемъ; по ихъ убѣжденію, у китайцевъ и корейцевъ, какъ язычниковъ, нѣтъ души, а есть только *духъ* (буквальное ихъ выраженіе), который обнаруживается въ дыханіи; это напоминаетъ *дымецъ малъ*, какъ и наши предки представляли себѣ душу человѣка. Впрочемъ, предразсудокъ этотъ существуетъ не у однихъ простолюдиновъ.

черты маньчжурского народа сглаживаются и исчезают; китайское племя и духъ его охватили всю отчизну его; коренные обитатели страны тѣснятся на сѣверъ, къ берегамъ Амура; съ другой стороны, господство русскихъ полагаетъ предѣль самостоятельному развитію туземцевъ и предотвращаетъ пробужденіе въ нихъ воинственныхъ наклонностей, какъ бывало въ старину, на свободѣ. Имъ остается одно изъ двухъ: или принять обычаи господствующаго народа и преобразиться въ новую форму, или изчезнуть отъ невозможности соединиться въ одинъ цѣлый народъ; таковъ неизбѣжный исходъ для племени, разрозненнаго родовымъ бытомъ и стоящаго на низшей степени развитія, при соприкосновеніи съ болѣе образованною и господствующею націею.

Намъ казалось не неумѣстнымъ собрать и изложить въ предлагаемомъ очеркѣ свѣдѣнія и преданія о прошедшемъ народа, который составляетъ одинъ изъ огромныхъ этническихъ отдельовъ восточной Азіи, простеръ свои развѣтвленія изъ Маньчжурии въ Корею, Китай и восточную Сибирь, и въ настоящее время, на нашихъ глазахъ, быстро теряетъ национальное единство и клонится къ упадку.

НАБЛЮДЕНИЯ
НАДЪ ЗАМЕРЗАНИЕМЪ СОЛЯНАГО ОЗЕРА
БЛИЗЬ Г. ИЛЕЦКА,
ОРЕНБУРГСКОЙ ГУБЕРНИИ.

Ю. ЛИСТОВА.





НАБЛЮДЕНИЯ НАДЪ ЗАМЕРЗАНИЕМЪ СОЛЯНАГО ОЗЕРА БЛИЗЬ Г. ИЛЕЦКА, ОРЕНБУРГСКОЙ ГУБЕРНИИ.

Ю. Листова.

Славящійся своимъ, замѣчательнымъ по величинѣ, мѣсторожденiemъ каменной соли, г. Илецкъ находится подъ $51^{\circ} 9' 8''$ с. ш. и $72^{\circ} 40' 57''$ в. д., въ 64 верстахъ отъ г. Оренбурга по направлению SSW.

Начиная отъ рѣки Урала, на которой стоитъ Оренбургъ, и вплоть до рѣки Илека¹⁾ вся мѣстность носить на себѣ однообразный степной характеръ. Волнистая степь изрѣдко прерывается болѣе или менѣе глубокими оврагами и группами холмовъ, высота которыхъ не превышаетъ 200 футовъ.

Близь станціи Елшанки тянется отъ NW къ SO рядъ холмовъ — это водораздѣль между притоками Урала и Илека. Донгузъ, впадающій въ Ураль, Елшанка впадающая въ Илекъ и самый Илекъ рѣки степныя; мѣстами они такъ мелки, что можно черезъ нихъ переходить въ бродъ — мѣстами же образуютъ большія и глубокія плесса, которыя лѣтомъ густо обростаютъ камышемъ. Во время весеннаго половодья всѣ эти рѣки выступаютъ изъ своихъ крутыхъ береговъ и, широко разливаясь, поливаютъ водою значительныя пространства. Степные овраги, заносимые

¹⁾ Рѣка Илекъ протекаетъ въ 7 верстахъ южнѣе г. Илецка.

зимою глубокими снѣгами, доставляютъ въ это время рѣкамъ значительныя массы воды.

Геологическій возрастъ мѣстности и ея петрографической характеръ впервые опредѣлены Мурчисономъ¹⁾ — онъ отнесъ всю описываемую мѣстность къ пермской формациі. Позднѣйшія, болѣе подробныя изслѣдованія Нешеля²⁾ дали тотъ же результатъ. Характерные для пермской формациі известняки, мергели и красные песчаники обнажаются по пути отъ Оренбурга въ Илецкъ въ слѣдующихъ мѣстахъ: возвышенность въ 8 верстахъ отъ Оренбурга въ лѣво отъ дороги въ Илецкъ, гора у станціи Донгузъ и наконецъ — холмы близь выселка Мертваго соли въ 15 верстахъ отъ Илецка, гдѣ кромѣ того найдены гипсъ и два соляныхъ источника.

Геологический возрастъ Илецкой соли не могъ быть опредѣленъ непосредственно, такъ какъ вблизи соляного истока нѣть обнаженій, каменная же соль не содержитъ въ себѣ характерныхъ, въ смыслѣ палеонтологическомъ, включеній. Руководствуясь нѣкоторыми, чисто петрографическими аналогіями, Нешель отнесъ Илецкую соль и гипсъ къ пермской формациі — глинистые пески, покрывающіе непосредственно соль, къ третичнымъ образованіямъ.

Теперь нѣсколько словъ о климатѣ: изотера г. Илецка соотвѣтствуетъ Екатеринославлю, а изохимена Архангелску. Нисшая температура, которую приходилось наблюдать, = -39° С., а высшая 33° С., въ тѣни. Воздухъ чрезвычайно сухъ. Атмосферные осадки рѣдки и въ незначительныхъ количествахъ; распределеніе осадковъ по временамъ года довольно неправильно. Дожди сопровождаются въ большинствѣ случаевъ грозами. Большую часть года дуютъ восточные вѣтры (NO. O. SO.) до-

¹⁾ Geologie des europäischen Russlands u. d. Urals von Murchisson, Verneuil u. Keyserling. Bearbeitet von G. Leonhard. Stuttgart, 1848. Pag. 204—209.

²⁾ A. Nöschel. Geognostische Beiträge zur Kentniss des Permischen Systems und der Jura-Ablagerung im Orenburgischen Gouvernement. Aus den Verhandlungen d. R. K. Mineralogischen Gesellschaft. Jahrgang 1852—1853.

стигающіе въ мартѣ и маѣ особенной силы; SW несеть дождевыя тучи.

Однообразіе и бѣдность степной природы сказываются не менѣе рѣзко въ мѣстной флорѣ и фаунѣ. Сухость воздуха, отсутствіе большихъ водоемовъ, высокая лѣтняя температура въ связи съ рѣдкими и незначительными атмосферными осадками, а также самый составъ почвы: мѣстами глинистая, мѣстами песчаная, и солонцеватая — все это вліяло самымъ неблагопріятнымъ образомъ на ростительность сѣверной части Киргизь-Кайсацкой степи. Въ рѣчныхъ долинахъ, понимаемыхъ весенними водами, а также въ болотистыхъ мѣстахъ, ростуть небольшими лѣсами: ольха, ива (тальникъ) и осокорь — тутъ же встрѣчаются кустарники жимолости, калины, черной смородины и чилиги. На болѣе высокихъ степныхъ мѣстахъ ростуть кустарники дикаго вишнника и бобовника (*Amygdalus nana*). Раннею весною, въ концѣ марта, а иногда въ началѣ апрѣля, являются первые цвѣты: *Ornitogalum luteum*, *Iris angustifolia*, *Alissum minimum*, *Ranunculus ficaria*, *Potentilla verna*. Съ середины апрѣля и до начала мая степь представляеть въ высшей степени оживленный и красивый видъ; въ это время вся она покрывается яркозеленымъ ковромъ, по которому разбросаны тысячами пунсовыя, желтыя, лиловыя, бѣлые и розовые тюльпаны (*Tulipa gesneriana*). Въ концѣ, а иногда и уже въ серединѣ мая, начинается засуха, — горячія лучи солнца самымъ безпощаднымъ образомъ сжигаютъ всю растительность и вместо прежней прекрасной картины передъ нами растилается безконечная буро-желтая степь. Изъ степныхъ растеній, цвѣтушихъ позднѣе, болѣе характерныя слѣдующія: ковыль (*Stippa capilata*), *Astragalus*, *Salvia*, *Veronica*, *Valeriana bulbosa*, *Scabiosa*, *Statice*, *Arenaria*, *Centaurea*, *Astra* и *Arthemisium*. Къ культурнымъ растеніямъ этой мѣстности принадлежать: простая пшеница, кубанка и овесъ; на бахчахъ сѣютъ маисъ, подсолночники, арбузы и дыни. Фауна этой части Кайсацкой степи еще бѣднѣе. Самымъ крупнымъ представителемъ ея является степной волкъ — рѣже встречается кор-

сакъ (степная лисица). Въ безчисленномъ множествѣ водятся сурки, нерѣдко также попадаются хорьки и горностаи. Изъ степныхъ птицъ мы укажемъ на беркута (степной орелъ) и сокола, дрофу и срепета. На озерахъ и близъ рѣкъ, въ болотистыхъ мѣстахъ, водятся: казара (дикій гусь), утки, бекасъ, дупель, кроншлепъ, куликъ, водяная курочка и мартышки.

Мѣсторожденіе каменной соли премыкаеть непосредственно къ южной части г. Илецка. Площадь соляной залежи развѣдана горнымъ инженеромъ Рейнке въ 1852 г. на пространствѣ 864000 \square саж., что составляетъ около 3 \square верстъ. Толщина залежи не опредѣлена, такъ какъ заложенная въ 1820 г. при управляющемъ Струковѣ буровая скважина, доведена только до глубины 68 с. 1 ар. и 4 вер. послѣ чего, вслѣдствіе чрезвычайной плотности соли, буреніе было остановлено. Все пройденное въ глубину пространство состоитъ изъ чистой каменной соли съ тремя или четырьмя тонкими прослойками красной глины и гипса. Крыша мѣсторожденія состоитъ мѣстами изъ желтаго глинистаго песка, мѣстами же изъ пластовъ глины перемежающихся съ слоями песка. Въ западной части развѣданнаго пространства, толщина крыши покрывающей соль достигаетъ 13 саж. — въ восточной же колеблется отъ 4 с. до 3 фут. Развалъ, изъ котораго производится въ настоящее время добыча каменной соли, находится въ сѣверной части развѣданной площади. Все вскрытое, съ половины прошлаго столѣтія и по настоящее время, пространство составляетъ не болѣе 8000 \square саж. — глубина же развала достигаетъ мѣстами 16 саж. Самая добыча соли производится слѣдующимъ образомъ: на участкѣ длиною въ 60 и ширин. въ 14 саж. прорубаются топорами въ соли, на опредѣленномъ другъ отъ друга разстояніи, продольныя и поперечныя борозды, глубиною въ 1 ар. 4 верш. Такимъ образомъ все поле дѣлится на множество параллелепидовъ (кабанъ), которые отдѣляются отъ почвы барсомъ (стѣнобитнымъ тараломъ). Каждый кабанъ (длина 8 ар. ширина и толщ. 1 ар. 4 вер.) разбивается при помощи клина и молота на комья соли въсомъ отъ 8—15 пуд.

Добытая соль складывается съ вѣса въ такъ называемыя бугры, комовая отдѣльно отъ мелкой и затѣмъ выпускается въ продажу. Средній ежегодный сбытъ Илецкой соли, замѣчательной по своей чистотѣ (отъ 98 до 99. 8 Na Cl), составлялъ въ послѣднее время 1.300,000 пуд.

Вся низменность на востокъ и частью на югъ отъ развала покрыта песками, которые и составляютъ здѣсь крышу соли. Песокъ состоитъ изъ зеренъ кварца, мелкихъ обломковъ гипса (съ окружающихъ гипсовыхъ холмовъ) и частицъ желѣзистой глины. Множество такъ называемыхъ лунокъ окружаютъ развалъ съ юговосточной и южной стороны; лунки эти ничто иное, какъ остатки хищническихъ работъ того времени когда соль добывалась прямо изъ ямъ. Внѣшній видъ лунки напоминаетъ миниатюрную сопку — это кольцеобразное углубленіе, края которого, прежніе отвалы, нѣсколько приподняты надъ окружающей мѣстностью. На днѣ лунокъ часто скапливается снѣговая вода, высыхающая въ большинствѣ случаевъ очень скоро; но есть и такія лунки, которые удерживаютъ воду въ теченіи цѣлаго лѣта. Вода, содержащаяся въ нихъ прѣсная, иногда же соленая. Лунки, внутренняя поверхность которыхъ покрыта тонкимъ слоемъ чернозема и въ которыхъ держится пресная вода, имѣютъ свою весеннюю флору: *Ranunculus* *Ornitogallum* *Alissum* etc. Дно лунокъ, въ которыхъ скапливается соленая вода, покрывается, когда послѣдняя высыхаетъ, въ іюль и августѣ, солянками — *Salicornia* и *Salsola*. Одна изъ самыхъ большихъ такихъ лунокъ, наполненная соляною водою, известна подъ названіемъ солянаго или купальнаго озера. Озеро это находится въ 130 саж. по направленію SO отъ вала окружающаго Илецкій соляный промыселъ и въ 18 саж. отъ праваго берега рѣки Малой Елшанки. Поверхность озера = 104 саж., а глубина 4 фут. 8 дюйм.; края его поднимаются надъ окружающей мѣстностью, какъ показано горизонтальми на прилагаемомъ планѣ. Дно и берега песчаные, въ серединѣ озера покрыто иломъ, издающимъ запахъ сѣрнистаго водорода и нефти. Соль залегаетъ подъ озеромъ на глубинѣ 4—5 фут. совершенно

ровнымъ пластомъ; разность въ глубинѣ залеганія объясняется неровностью береговой линіи въ мѣстахъ гдѣ я зондировалъ. Иль, покрывающій середину озера, лежитъ непосредственно на соли. Несмотря на сильные жары, сухость воздуха и постоянно дующіе восточные вѣтра уровень воды въ озерѣ въ лѣтнѣе время незначительно понижается — объясняется это тѣмъ, что русло рѣки М. Елшанки¹⁾ протекающей въ 18 саж. отъ озера, лежитъ выше горизонта воды въ озерѣ. Вода изъ М. Елшанки, проникая въ озеро, движется всею толщею песка, при чёмъ частью доходитъ до водонепроницаемаго пласта каменной соли (лежащаго выше дна озера) по которому и стекаетъ въ водоемъ. Проходя черезъ песокъ и частью стекая по пласту каменной соли, прѣсная вода Елшанки растворяетъ заключающіеся въ пескѣ частицы гипса, а также насыщается до известной степени солью. Цвѣтъ воды въ озерѣ желтоватый, на вкусъ она очень солона. По сдѣланному мною качественному анализу она заключаетъ въ себѣ HCl , CO_2 , PO_5 , SO_4 , FeO , Ca и Na . Всѣ приведенные мною химическія соединенія и простыя тѣла, за исключениемъ $Na Cl$, содержатся въ водѣ въ самыхъ незначительныхъ количествахъ — хлористаго же натрія содержится до 16%. Остается сказать нѣсколько словъ объ иль (грязи) покрывающемъ дно соляного озера и играющемъ столь важную роль какъ цѣлебное средство въ накожныхъ болѣзняхъ, золотухѣ и ревматизмѣ. Самая характерная черта ила та, что отъ него сильно пахнетъ $H_2 S$. Сѣрныхъ источниковъ нѣть вблизи и по этому я объясняю себѣ происхожденіе ила слѣдующимъ образомъ: въ водѣ озера, какъ показалъ анализъ, находится $Ca SO_4$ — въ озеро кромѣ того попадаютъ со свѣхъ сторонъ всевозможныя органическія вещества и подъ вліяніемъ ихъ $Ca SO_4$ разлагается на $H_2 S$ и углеизвестковую соль²⁾.

¹⁾ Вода въ Елшанкѣ, несмотря на то, что она течетъ надъ пластомъ каменной соли, совершенно прѣсная.

²⁾ Senft. Die krystallinischen Felsgemengtheile. Berlin, 1868. Verlag v. Sprenger. Pag. 243.

Въ соляномъ озерѣ, не смотря на содержащіеся въ немъ 16% Na Cl, живутъ массами водяныя насѣкомыя Monoculus окрашивающія по временамъ воду озера въ кровяно-красный цвѣтъ.

Кромѣ только что описаннаго мною озера есть еще другое, такъ называемое Тузлучное озеро, въ 80 саж. на югъ отъ вала окружающаго промыселъ. Тузлучное озеро образовалось отъ скопленія въ ложбинѣ откачиваемой съ промысла, насыщенной солью воды (Na Cl 26%). Озеро это занимаетъ пространство въ 5000□ саж.; глубина его колеблется отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ фут. Во время сильныхъ лѣтнихъ жаровъ происходитъ садка соли и для желающаго наблюдать постепенное образованіе соляныхъ истоковъ оно можетъ дать много интереснаго.

Для моихъ наблюденій надъ замерзаніемъ соляныхъ водоемовъ я избралъ именно Купальное озеро, а не Тузлучное по слѣдующимъ причинамъ: озеро Купальное хотя и меньшихъ размѣровъ, но за то почти въ 3 раза глубже Тузлучнаго, въ Купальномъ озерѣ вода не насыщена солью между тѣмъ какъ въ Тузлучномъ она содержитъ 26% Na Cl — предѣль растворимости — соли въ водѣ. Слѣдовательно, производя свои наблюденія надъ Тузлучнымъ озеромъ, я лишился бы возможности замѣтить цѣлый рядъ въ высшей степени интересныхъ явлений, происходящихъ при пониженіи температуры въ водоемахъ не вполнѣ насыщенныхъ хлористымъ натриемъ. Мнѣ остается еще сказать нѣсколько словъ объ инструментахъ, которыми я пользовался при моихъ наблюденіяхъ. Измѣренія температуры я производилъ нормальнымъ термометромъ Гейслера — градусы Цельзія дѣленные на $\frac{1}{5}$. Каждое измѣреніе температуры на глубинѣ, я для большей точности повторялъ 3 раза и бралъ среднее изъ полученныхъ чиселъ. Для опредѣленія атмосфернаго давленія я пользовался анероидомъ Бурдона. Направленіе вѣтра я опредѣлялъ Фрейбергскимъ геологическимъ компасомъ, отчего въ дневникѣ часто встрѣчается h. (часы). Удѣльный вѣсь, а слѣдова-

тельно и процентное содержаніе Na Cl — я опредѣлялъ при помощи ареометра.

Время наблюденій 8 ч. утра и 4 ч. пополудни я избралъ какъ болѣе удобное потому именно, что утромъ оно совпадало съ восходомъ солнца, а вечеромъ съ закатомъ.

Подробности наблюденій находятся въ дневникѣ, программа котораго составлена мною самимъ. Перехожу къ выводамъ и заключеніямъ.

1. Точка замерзанія соляныхъ водоемовъ находится въ прямой зависимости отъ процентнаго содержанія NaCl^1). Чѣмъ больше количество хлористаго натрія содержитъ вода тѣмъ ниже точка замерзанія — чѣмъ меньше тѣмъ выше она. Дневникъ №№ 5, 19, 32, 33, 36 и 39.

2. При наростаніи ледяной коры соляныхъ водоемовъ можно, зная температуру воды въ слояхъ прикасающихся непосредственно къ ледяной корѣ, опредѣлить процентное содержаніе Na Cl . Дневникъ №№ 5, 19 и 39.

3. Для охлажденія соляныхъ водоемовъ до образованія на поверхности ледяной коры, т. е. до замерзанія, необходимо значительное пониженіе температуры окружающего воздуха. Дневникъ №№ 1, 17, 20, 26 и 36.

4. Какъ охлажденіе такъ и согрѣваніе соляныхъ водоемовъ совершаются очень медленно. Охлажденіе идетъ отъ поверхности ко дну озера, согрѣваніе также отъ поверхности ко дну, но также и со дна къ поверхности, вслѣдствіе лучеиспусканія земной теплоты. Дневникъ №№ 18, 19, 20, 21, 22 и 23.

5. При безвѣтріи, когда масса воды находится въ покойномъ состояніи, охлажденіе происходитъ очень медленно — при вѣтрѣ же охлажденіе совершается гораздо быстрѣе. Дневникъ №№ 9, 10, 16, 11 и 13.

6. На различной глубинѣ соляныхъ водоемовъ мы встречаемъ

¹⁾ Зам. ред. Пониженіе точки замерзанія пропорціонально крѣпости раствора. Этотъ законъ найденъ Рюдорфомъ въ 1861 г.

довольно рѣзкую разницу въ температурѣ. Дневникъ №№ 8, 9, 13, 17 и 18.

7. Ледяная кора предохраняетъ въ значительной степени солные водоемы отъ быстрого охлажденія. Дневникъ №№ 19, 20 и 21.

8. Проруби въ ледяной корѣ играютъ роль охлаждающихъ отдушинъ. Дневникъ №№ 23, 24, 25, 26 и 27.

9. Органическая жизнь возможна въ разсолахъ, содержащихъ 16% Na Cl — доказательствомъ служать насѣкомыя Monoculus.

10. Ледяная кора озера достигла во время моихъ наблюдений наибольшей толщины = 7,5 дюймовъ. Ледъ на рѣкѣ Большой Елшанки = 2 фут. 6 дюйм., а на Малой Елшанкѣ 1 фут. 5 д.— вода замерзла до дна рѣки. Самое строеніе ледяной коры весьма интересно; приблизительно $\frac{2}{3}$ состоять изъ плотной ледяной массы, послѣдняя же треть, обращенная къ водѣ, состоитъ изъ вертикально стоящихъ тоненькихъ пластинокъ. Рисунокъ, насколько это было возможно вѣрный, прилагаю при дневникѣ. Ледяная кора содержитъ 3% Na Cl — примѣсь механическая.

ДНЕВНИКЪ.

t = температура воздуха по стоград. терм.

b = высота барометра въ мм. при температурѣ по Реомюру.

θ_0 = температура воды на поверхности по стогр.

θ_h = температура воды въ глубинѣ по стогр.

D = толщина ледяной коры въ дюйм.



1)	1878	<i>t</i>	<i>b</i>	<i>Вптеръ.</i>	<i>Небо.</i>	θ_0	θ_h	<i>D</i>
	Дек.30.4 ^ч в.	—7,2	—	SO слб.	покр.	a—8,2	—	—

облк.

Несмотря на позднее время, снѣга еще нѣтъ. Рѣки Елшанка и Илекъ покрылись льдомъ въ началѣ декабря. Соленое озеро покрыто такъ называемымъ «саломъ». Это сросшіеся ледяные кристалы, образующіе жидкую и вязкую ледянную кору озера. Соленое озеро покрылось саломъ 27-го декабря при -21° С. При измѣреніи температуры на поверхности озера я погружалъ термометръ въ воду на 4 дюйма. *a* обозначаетъ разстояніе отъ берега = 1 саж. и *b* разстояніе отъ берега = 2 саженямъ.

2)

Дек.31.4 ^ч в.	—8,5	—	С слб.	облч.	a—8,2	—	—	
					b—8,4			

Идетъ маленький снѣгъ. Ледяная жидкая кора (сало) начинаетъ таять отъ окружности къ центру. Устроенъ мостъ для измѣренія температуры на глубинѣ 3,5 футовъ.

3) 1879

Янв. 1. 4 ^ч в.	—6,3	756	SW	покр.	a—7,8	—	—	
		при 14	слб.	облк.	b—7,8	—		

Идетъ снѣгъ. Сало становится еще ниже; объемъ ледяной кашицы отъ берега къ центру еще менѣе.

4)

Янв. 2. 8 ^ч у.	—7,8	755	SO	облч.	a—7,7	—7,7	—	
		при 12,5	сильн.		b—7,7	—7,7		

Ледяная кора превратилась въ жидкую кашицу и сдѣлалась еще менѣе — занимаемое ею пространство = $\frac{1}{3}$ озера. Ледяная кашица прибита къ NW берегу. Глубина *a* = 2 фут. 4 дюйма. Глубина *b* = 3,5 фут.

5)

Янв. 2. 4 ^ч в.	—9,1	753	SO	покр.	a—8,1	—7,8	—	
		при 14	сильн.	обл.	b—8,1	—7,9		

Идетъ снѣгъ и буранитъ. Ледяная кашица прибита къ NW берегу. Взяты двѣ бутылки воды: № 1 съ поверхности, № 2 съ глубины 3,5 фут.

6)	1879	<i>t</i>	<i>b</i>	<i>Вѣтеръ.</i>	<i>Небо.</i>	θ_0	θ_h	<i>D</i>
Янв. 3. 8 ^ч у.	—2	752,5	S	покр.	a—7,2	—7,4	—	
		при 14		обл.	b—7,2	—7,4		

Идетъ снѣгъ и слегка буранитъ. Ледяная кашица исчезла.

7).								
Янв. 3. 4 ^ч в.	+0,2	752	безвѣт.	покр.	a—4,4	—6,2	—	
		при 14		обл.	b—4,4	—6,4		

8)								
Янв. 4. 8 ^ч у.	—1,4	753	SSW	обл.	a—3	—5	—	
		при 14	сильн.		b—3	—5		

Ледяной кашицы нѣтъ. Озеро чисто.

9)								
Янв. 5. 8 ^ч у.	—6,2	757	безвѣт.	—	a—2,4	—4,2	—	
		при 14			b—2,4	—4,4		

Сильный туманъ. Озеро чисто; поверхность гладкая.

10)								
Янв. 5. 4 ^ч в.	—8,8	758,5	безвѣт.	—	a—2,5	—4,2	—	
		при 14			b—2,5	—4,4		

Сильный туманъ. Озеро чисто; поверхность гладкая.

11)								
Янв. 6. 8 ^ч у.	—5,2	756,75	SO 9 ^h	покр.	a—5,2	—4,8	—	
		при 14		обл.	b—5,2	—5		

Поверхность озера сильно рябитъ.

12)								
Янв. 6. 4 ^ч в.	—7,2	755,5	SO 10 ^h	покр.	a—4,4	—4,4	—	
		при 14	сильн.	обл.	b—4,4	—4,6		

Озеро покрыто рябью.

13)	1879	<i>t</i>	<i>b</i>	<i>Вътеръ.</i>	<i>Небо.</i>	θ_0	θ_h	<i>D</i>
Янв. 7. 8 ^ч у.	—6,4	752	SO 10 ^h	покр.	a—6	—4,8	—	
	при 13	сильн.	обл.	b—6	—5			

Озеро покрыто сильно рябью.

14)

Янв. 7. 4 ^ч в.	—5,8	749	SO 10 ^h	покр.	a—5,1	—4,6	—
	при 13	сильн.	обл.	b—5,1	—4,6		

Поверхность озера сильно рябитъ.

15)

Янв. 8. 8 ^ч у.	—6,3	752	W слб.	покр.	a—3,4	—3,8	—
	при 13		обл.	b—3,4	—3,8		

Поверхность озера сильно рябитъ. Въ 1 ч. пополуночи барометръ упалъ на 745 ($+15^{\circ}$ R.). Непродолжительное время шла крупа.

16)

Янв. 8. 4 ^ч в.	-14,1	759	безвѣт.	ясно	a—4,4	—4	—
	при 14				b—4,4	—4	

Поверхность озера зеркальная. Воздухъ въ высшей степени прозрачный — цвета ярки.

17)

Янв. 9. 8 ^ч у.	—22	763	безвѣт.	нѣск.	a—9,8	—5,6	жидк.
	при 13		обл.	b—9,8	—5,6	кашц.	

Поверхность озера покрыта жидкую ледяною корою въ 0,5 дюйма.

Янв. 9. 4 ^ч в.	-13,5	761	—	—	—	—	—
	при 13						

18)

Янв. 10. 8 ^ч у.	-12,6	760	NO	покр.	a—9,6	—7,2	—
	при 12	сильн.	обл.	b—9,6	—7,2		

Поверхность озера NO на $\frac{1}{3}$ очищена отъ ледяной кашицы; кора тоньше и жиже.

Янв. 10. 4 ^ч в.	-14	761	—	—	—	—	—
	при 13						

19)	1879	<i>t</i>	<i>b</i>	<i>Вътеръ.</i>	<i>Небо.</i>	θ_0	θ_h	<i>D</i>
	Янв.11.8 ^ч у.	-17,8	762	NNW	чисто	a-10,4	-8	1,5 д.

при 13 рѣзк. b-10,4 -8

Поверхность озера покрыта сплошной корой; застывшая масса тверже и болѣе вязка нежели кора 9 января. Замерзаніе происходило ночью при сильномъ NNW. Масса находилась въ движениі, такъ какъ кристаллы льдинокъ расположены по направлению NW—SO т. е. по направленію вѣтра. Приблизительно 0.2 озера покрыты ледяной корой въ 2 дюйма — часть SW. Большая толщина зависитъ отъ того, что теперь NO, дувшій 10 января, не успѣлъ разбить всю старую ледяную кору.

Янв.11.4 ^ч в.	-18,5	765	—	—	—	—	—	—
	при 13							

20)

Янв.12.8 ^ч у.	-25,7	765,5	безвѣт.	небо	a-10,6	-8	2,25 д.
	при 13			чисто	b-10,6	-8	

Ледяная кора стала еще вязче — на ней можно стоять.

Янв.12.4 ^ч в.	-19,8	768	—	—	—	—	—	—
	при 13							

21)

Янв.13.8 ^ч у.	-15,2	768	безвѣт.	покр.	a-10,8	-8,2	2,5 д.
	при 13			обл.	b-10,8	-8,2	

Кора на поверхности нѣсколько мягче.

Янв.13.4 ^ч в.	-13,5	769	—	—	—	—	—	—
	при 13							

22)

Янв.14.8 ^ч у.	-14	769,5	OSO	облч.	a-10,2	-7,8	2 д.
	при 13				b-10,2	-7,8	

Толщина льда уменьшается. Идетъ маленький снѣжокъ. Деревья покрыты куржавиной.

Янв.14.4 ^ч в.	-16	772,5	—	—	—	—	—	—
	при 14							

23)	1879	<i>t</i>	<i>b</i>	<i>Внтаръ.</i>	<i>Небо.</i>	θ_0	θ_h	<i>D</i>
	Янв.15.8 ^ч у.	—16	772	О	покр.	a-10,6	—8	2,5 д.
		при 13		сильн.	обл.	b-10,6	—8	

Слегка буранитъ. Въ ледяной корѣ прорублено отверстіе въ 1 \square футъ.

Янв.15.4 ^ч в.	-17,2	772,5	—	—	—	—	—	—
	при 14							

24)

Янв.16.8 ^ч у.	-17,4	770	О	облч.	a-10,6	—9	2,5 д.
	при 13		слаб.		b-10,6	—9	

Прорубъ въ 1 \square футъ не замерзъ. Пониженіе температуры на глубинѣ озера на 1 градусъ можетъ быть объяснено охлажденіемъ черезъ прорубь. Чтобы убѣдиться въ справедливости предположенія пробиты три новыя проруби, каждая въ 1,5 \square ф.

Янв.16.4 ^ч в.	-18,5	769	—	—	—	—	—	—
	при 13							

25)

Янв.17.8 ^ч у.	-27,4	767	безвѣт.	ясно	a-10,6	—10	3 д.
	при 13				b-10,6	—10	

Три проруби не замерзли; передъ уходомъ набросанъ въ нихъ ледъ съ цѣлью прекратить дальнѣйшее охлажденіе.

Янв.17.4 ^ч в.	—21	766	—	—	—	—	—	—
	при 12							

26)

Янв.18.8 ^ч у.	-27,4	768	безвѣт.	ясно	a-11,3	-11,2	3,25 д.
	при 12				b-11,3	-11,2	

Заваленные льдомъ три проруби замерзли.

Янв.18.4 ^ч в.	—18	769	—	—	—	—	—	—
	при 13							

27)

Янв.19.8 ^ч у.	-22,7	775	О	на грз.	a-11,4	-11,3	4 д.
	12,5		сильн.	обл.	b-11,4	-11,3	

При измѣрѣніи температуры воды на поверхности озера погружался термометръ на 6 дюймовъ.

1879	<i>t</i>	<i>b</i>	<i>Вѣтр.</i>	<i>Небо.</i>	θ_0	θ_h	<i>D</i>
Янв.19.4 ^ч в.	—23	777,5	—	—	—	—	—
	при 12						

28)

Янв.20.8 ^ч у.	—27	778	ONO	обл.	a-11,8	-11,8	5 д.
	при 12		сильн.		b-11,8	-11,8	

Чтобы убѣдиться не садится ли на днѣ озера соль опущены на дно двѣ досечки съ привязанными къ нимъ камнями. Тузлучное озеро и зумфъ не замерзли — нѣтъ даже сала.

Янв.20.4 ^ч в.	-23,5	779	—	—	—	—	—
	при 12						

29)

Янв.21.8 ^ч у.	—23	779	NO	обл.	a-12,2	-12,2	6 д.
	при 12		сильн.		b-12,2	-12,2	

Садки на досечкахъ нѣтъ.

Янв.21.4 ^ч в.	-17,5	778	—	—	—	—	—
	при 13						

30)

Янв.22.8 ^ч у.	-15,4	777	O	обл.	a-12,2	-12,2	6 д.
	при 13		слб.		b-12,2	-12,2	

Ледяная кора озера потемнѣла.

Янв.22.4 ^ч в.	-12,5	777	—	—	—	—	—
	при 13						

31)

Янв.23.8 ^ч у.	-23,8	775	безвѣт.	ясно	a-12,2	-12,1	6 дюй.
	при 12				b-12,2	-12,1	

Тузлучное озеро и зумфъ открыты. Глубина Тузлучнаго озера отъ 1,5—2 фут.

Янв.23.4 ^ч в.	-15,8	775	—	—	—	—	—
	при 13						

32)	1879	<i>t</i>	<i>b</i>	<i>Внтръ.</i>	<i>Небо.</i>	θ_0	θ_h	<i>D</i>
Янв.	24.8 ^ч у.	-25,6	773	безвѣт.	ясно	a-12,4	-12,3	6,5 д.
			при 13			b-12,4	-12,3	

Взяты двѣ бутылки воды, одна съ поверхности *b* другая съ глубины *b* (№ 1 съ поверхности, № 2 съ глубины). Садки соли на досчечкахъ нѣть. Температура ледяной коры на глубинѣ 3 дюймовъ = -16°6 С.

Янв.	24.4 ^ч в.	-16,2	773	—	—	—	—	—
			при 13					

33)

Янв.	25.8 ^ч у.	-21,6	768	NNW	ясно	a-12,4	-12,3	6,5 д.
			12,5	слаб.		b-12,4	-12,3	

Тузлучное озеро и зумфъ на промыслѣ открыты.

Янв.	25.4 ^ч в.	-16,2	767	—	—	—	—	—
			при 14					

34)

Янв.	26.8 ^ч у.	-15	768	NNO	покр.	a-12,4	-12,4	6,5 д.
			при 13	слб.	обл.	b-12,4	-12,4	

Изъ вынутаго 24 января куска ледяной коры вытесанъ кубъ, имѣющій 6 дюймовъ въ сторонѣ. Вѣсъ = 8 фунтамъ. Процентное содержаніе Na Cl = 3,2. Кубъ вытесанъ изъ коры послѣ того какъ стекла вода изъ промежутковъ между отдѣльными кристаллами. Садки соли на досчечкахъ нѣть. Температура ледяной коры на глубинѣ 3 дюймовъ = -14°4 С.

Янв.	26.4 ^ч в.	-12,5	770	—	—	—	—	—
			при 13					

35)

Янв.	27.8 ^ч у.	-25,2	775	безвѣт.	ясно	a-12,2	-12,2	6,5 д.
			при 12			b-12,2	-12,2	

Температура ледяной коры на глубинѣ 3 дюймовъ = -17°6 С.

Янв.	27.4 ^ч в.	-17,5	777	—	—	—	—	—
			при 13					

	<i>t</i>	<i>b</i>	<i>Внтръ.</i>	<i>Небо.</i>	θ_0	θ_h	<i>D</i>
Янв.28.8 ^ч у.	-26,2	777,5	NO	ясно	—	—	—
		при 12	слаб.				
» 4 ^ч в.	-17,5	777	—	—	—	—	—
		при 13					
Янв.29.8 ^ч у.	-26	775	SO	ясно	—	—	—
		при 12	слаб.				
» 4 ^ч в.	-21,2	773	—	—	—	—	—
		при 13					

36)

Янв.30.8 ^ч у.	-28,2	772	безвѣт.	ясно	a—13	-12,8	7,5 д.
		при 12			b—13	-12,8	

Температура ледяной коры на глубинѣ 3 дюйм. = -16°4 С.

Садки на досчечкахъ нѣтъ. Тузлучное озеро и зумфъ открыты.

Янв.30.4 ^ч в.	-18,8	771,5	—	—	—	—	—
		при 12					

Янв.31.8 ^ч у.	-30,4	770,5	безвѣт.	ясно	—	—	—
		при 12					

Тузлучное озеро и зумфъ открыты.

Янв.31.4 ^ч в.	-17,5	769	—	—	—	—	—
		при 13					

Фев.1.8 ^ч у.	-23,6	764,5	SW	облч.	—	—	—
		при 11					
» 4 ^ч в.	-13,7	763,5	—	—	—	—	—
		при 13					

Фев.2.8 ^ч у.	-23,8	763	SW	ясно	—	—	—
		при 12	слаб.				
» 4 ^ч в.	-12,5	763	—	—	—	—	—
		при 13					

Фев.3.8 ^ч у.	-13,8	762	SW	покр.	—	—	—
		при 12		обл.			
» 4 ^ч в.	-10	759,5	—	—	—	—	—
		при 13					

<i>1879</i>	<i>t</i>	<i>b</i>	<i>Вътеръ.</i>	<i>Небо.</i>	θ_0	θ_h	<i>D</i>
Фев.4.8 ^ч у.	—7	756	SW	покр.	—	—	—
		при 13		обл.			
» 4 ^ч в.	—5	755,5	—	—	—	—	—
		при 14					
Фев.5.8 ^ч у.	—4	758	безвѣт.	покр.	—	—	—
		при 14		обл.			
Идетъ маленький снѣгъ.							
Фев.5.4 ^ч в.	—6	758	—	—	—	—	—
		при 15					
Фев.6.8 ^ч у.	—11	758	безвѣт.	покр.	—	—	—
		при 13		обл.			
Идетъ маленький снѣгъ.							
Фев.6.4 ^ч в.	—5	758	—	—	—	—	—
		при 15					
Фев.7.8 ^ч у.	—20	763	NW	ясно	—	—	—
		при 13					
» 4 ^ч в.	-13,8	770	—	—	—	—	—
		при 14					
Фев.8.8 ^ч у.	—19	768	S	облч.	—	—	—
		при 13					
» 4 ^ч в.	—10	764	—	—	—	—	—
		при 14					
Фев.9—18.	—	—	—	—	—	—	—
Въ теченіи 10 дней температура постепенно повышалась при чмъ барометръ все болѣе и болѣе падалъ.							
Фев.19.8 ^ч у.	—5	751	SO	облч.	—	—	—
		при 14					
» 4 ^ч в.	—1	748	—	—	—	—	—
		при 14					

37)	1879	<i>t</i>	<i>b</i>	<i>Вътеръ.</i>	<i>Небо.</i>	θ_0	θ_h	<i>D</i>
Мар. 5. 2 ^ч плд.	+3	765	O	ясно	a—6,4	—5,4	5 дюй.	
				при 13 сильн.		b—6,4	—5,2	
						c—4,4		

Съ 19 февраля по 5 марта рѣзкихъ колебаній температуры, ни морозовъ, превышающихъ -10° С., ни оттепели не было. Наибольшая глубина озера въ серединѣ = 4 футамъ и 8 дюймамъ — дно соль. На этой глубинѣ, литера С, измѣреніе температуры показало $-4^{\circ}4$ С. Въ серединѣ озера дно покрыто слоемъ чернаго ила толщиною приблизительно въ 0,5 фут. Иль этотъ издаетъ запахъ $H_2 S$. Кругомъ озера въ пескахъ на глубинѣ 6—10 дюймовъ вездѣ встрѣчаемъ тотже черный иль. Толщина льда рѣки М. Елшанки, протекающей въ 18-ти саженяхъ отъ озера, = 17 дюймамъ. Вода замерзла до дна рѣки и самое дно замерзло. Толщина льда въ р. Елшанкѣ у горы Мечетки, гдѣ обыкновенно колять ледъ для набивки погребовъ = 2 фут. 6 дюймамъ.

38)

Марта 6.

При зондированіи желѣзнымъ щупомъ береговъ озера оказалось, что каменная соль, образующая дно озера, залегаетъ почти вездѣ на одинаковой глубинѣ: зондированіе берега производилось черезъ каждыя три сажени. Мѣста зондированія по порядку и глубина залеганія соли показаны на планѣ.

Отъ мостика къ S.

№ 1	у мостика	4	Ф.	11	дюйм.
№ 2	»	»	4	»	8 »
№ 3	»	»	3	»	10,5 »
№ 4	»	»	3	»	3,5 - »
№ 5	»	»	3	»	11 »
№ 6	»	»	4	»	1 »
№ 7	»	»	5	»	3 »
№ 8	»	»	5	»	2 »

№ 9 у мостика 4 ф.	7 дюйм.
№ 10 » » 4 » 10,5 »	
№ 11 » » 4 » 9 »	
№ 12 » » 4 » 9 »	
№ 13 » » 4 » 11 »	
№ 14 середина озера 4 ф.	8 д.

I. Удѣльный вѣсъ воды (бутылка № 1), взятой 2 января 1879 г. съ поверхности озера = 1,111 при 17°5 С. Процентное содержаніе Na Cl = 15%. Удѣльный вѣсъ (бутылки № 2) взятой того же числа съ глубины 2 ф. 4 дюйм. = 1.119 при 17°5 С. Процентное содержаніе Na Cl = 16%.

II. Удѣльный вѣсъ воды (бут. № 1) взятой 24 января = 1,130 при 17°5 С. Процентное содержаніе Na Cl = 17%. Удѣльный вѣсъ воды (бут. № 2) взятой того же числа съ глубины 3,5 фут. = 1,130 при 17°5 С. Процентное содержаніе Na Cl = 17%.

III. Удѣльный вѣсъ воды взятой 24 января изъ зумфа на промыслѣ и Тузлучнаго озера = 2,2003 при 17°5 С. Процентное содержаніе Na Cl = 26%.

КРАТКІЙ
ТОПОГРАФІЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ ПУТИ,

ПРОЙДЕННАГО РУССКОЙ ЭКСПЕДИЦІЕЙ ПО КИТАЮ

ВЪ 1875 ГОДУ

ОТЪ Г. ХАНЬ-КОУ ДО ЗАЙСАНСКАГО ПОСТА.

З. МАТУСОВСКАГО.





КРАТКІЙ ТОПОГРАФИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ ПУТИ, ПРОЙДЕННАГО РУССКОЙ ЭКСПЕДИЦІЕЙ ПО КИТАЮ ВЪ 1875 ГОДУ ОТЪ Г. ХАНЬ-КОУ ДО ЗАЙСАНСКАГО ПОСТА.

3. Матусовскаго.

Путешествіе наше, въ смыслѣ изученія занимавшихъ насъ вопросовъ, началось собственно отъ г. Хань-коу, такъ какъ до этого пункта мы проѣхали быстро, частію на почтовыхъ, частію же на пароходѣ моремъ и р. Янъ-цзы-цзяномъ.

Хань-коу есть самый послѣдній изъ рѣчныхъ портовъ, открытыхъ для европейской торговли и считается, какъ известно, однимъ изъ наиболѣе важныхъ торговыхъ центровъ въ Китаѣ. Онъ расположенъ на лѣвомъ берегу р. Янъ-цзы-цзяна въ разстояніи болѣе 1000 верстъ отъ его впаденія въ море. По расположению онъ занимаетъ уголъ, образуемый рр. Янъ-цзы-цзяномъ и Хань-цзяномъ, сливающимися почти подъ прямымъ угломъ. На противоположномъ, или правомъ берегу Хана, находится г. Хань-янъ, а противъ него, на правомъ берегу Янъ-цзы-цзяна, расположены главный городъ провинціи Ху-бэй-Вучанъ-Фу. Китайцы вообще смотрятъ на Хань-коу не какъ на городъ, а какъ на предмѣстье г. Хань-яна, тѣмъ не менѣе этотъ пунктъ считается однимъ изъ 5-ти чженъ, или главныхъ торговыхъ рынковъ, находящихся въ различныхъ частяхъ имперіи. Его центральное положеніе среди обширной системы рѣчныхъ сообщеній дало ему съ давнихъ вре-

мень ту выдающуюся торговую важность, какую занимаетъ и до настоящаго времени.

Жителей во всѣхъ трехъ городахъ, включая сюда и тѣхъ, которые живутъ на многочисленныхъ лодкахъ, представляющихъ, въ буквальномъ смыслѣ, цѣлый лѣсъ мачтъ, — европейцы считаютъ въ 1 мил.; изъ этого числа на Хань-коу полагаютъ 600 т. Эта цифра составляетъ ровно $\frac{1}{8}$ часть того числа, которое приводить О. Гюкъ въ своемъ сочиненіи о Китаѣ, говоря о численности населенія этого пункта. Первое предположеніе, конечно, подходитъ ближе къ истинѣ, такъ какъ достаточно одного взгляда на пространство, занимаемое этими тремя городами, чтобы убѣдиться, что цифра приведенная О. Гюкомъ, не имѣть никакого вѣроятія. Мнѣ удалось достать отъ одного ученаго китайца планъ этихъ городовъ, который я пріурочилъ къ масштабу, согласно китайской государственной географіи, въ которой показана величина каждого города. По этому плану площадь Хань-коу занимаетъ около 20-ти квад. верстъ, г. Вучань-фу — 13 квад. верстъ и Хань-янъ нѣсколько болѣе 1 кв. версты. Такимъ образомъ вся площадь этихъ городовъ простирается до 34 квад. верстъ, что уже ясно доказываетъ, что maximum населенія на такомъ пространствѣ не можетъ превышать 1-го миллиона, какъ бы ни были густо населены эти города.

Въ климатическомъ отношеніи Хань-коу находится въ лучшихъ условіяхъ, чѣмъ Шанхай и другіе портовые города. Лѣто здѣсь бываетъ очень жаркое, но не такъ утомительно, какъ на берегахъ моря, несмотря на то, что термометръ часто поднимается здѣсь гораздо выше, чѣмъ въ болѣе южныхъ портахъ. Жара обыкновенно продолжается до половины сентября, а съ этого времени до декабря царствуетъ превосходная погода и термометръ постепенно падаетъ до точки замерзанія, которой онъ обыкновенно достигаетъ около новаго года; въ это время случается довольно часто снѣгъ и ледъ, но не долго держатся.

Въ Хань-коу мы прожили около 2-хъ мѣсяцевъ, ноябрь и декабрь. Въ это время я сдѣлалъ небольшую поездку на югъ,

посѣтивъ два уѣздныхъ города области Ву-чана, называемыхъ Сянь-нинь-сянь и Цунъ-янъ-сянь, затѣмъ прошелъ еще далѣе до извѣстнаго обширнаго селенія Янъ-лоу-дунъ, расположеннаго въ горахъ близъ границы провинціи: Ху-бэй, Изынь-си и Хунань. Всѣ эти пункты представляютъ обширные центры для фабрикаціи чая, гдѣ наши русскіе, ведущіе торговыя дѣла въ Хань-коу, арендуютъ фабрики, для выдѣлки кирпичнаго и байховаго чая. Мы не будемъ входить здѣсь въ подробности относительно топографіи пройденной мѣстности, а также и о тѣхъ материалахъ, какіе удалось добыть по отношенію къ технической сторонѣ чайнаго дѣла, такъ какъ обо всемъ этомъ будетъ изложено въ особой запискѣ. Въ настоящую минуту укажемъ только на общее направленіе пройденнаго пути и отмѣтимъ нѣкоторыя его особенности.

Отъ Хань-коу я поднялся на лодкѣ вверхъ по Янъ-цзы-цзяну на 30-ть верстъ, до устья р. Цзинь-хэ, потомъ по этой рѣкѣ до ея выхода изъ озера Фу-тоу-хо, затѣмъ по озеру и далѣе тою же рѣкою до г. Сянь-нинь-сянь. Все это пространство, на протяженіи около 60 верстъ, по прямому направленію къ югу, принадлежитъ къ такъ называемой Ху-бэйской равнинѣ, абсолютная высота которой достигаетъ отъ 150 до 200 футъ. Почти вся площадь этой равнины, занимающая до 30 т. кв. верстъ, усеяна большими и малыми озерами, которыя соединяются между собою протоками и искусственными каналами, представляющими цѣлую сеть водныхъ сообщеній, соединяющихъ многочисленныя селенія и отдѣльныя фермы, разбросанныя повсюду, гдѣ только мѣстность на столько приподнята, что весенние разливы не затопляютъ ее. Вслѣдствіе весьма незначительнаго наклона равнины къ сѣверу и рыхлой глинистой почвы, всѣ протоки и каналы имѣютъ ровное, тихое теченіе и низменные берега, которые въ половодіи затопляются на обширное пространство, образуя вмѣстѣ съ водою Янъ-цзы цѣлое море, усеянное многочисленными островами, представляющими наиболѣе населенныя части равнины. Масса воды, затопляющая равнину

Ху-бэй, получается главнымъ образомъ отъ Янь-цзы-цзяна, который, какъ известно, поднимается весною и лѣтомъ до ужасающихъ размѣровъ. Не смотря на то, что берега его возвышаются отъ 40 до 50 футъ надъ зимнемъ уровнемъ воды, они тѣмъ не менѣе въ маѣ и юнѣ покрываются водою, которая распространяется по всей прилежащей мѣстности на нѣсколько десятковъ верстъ во всѣ стороны. Жителемъ особенно памятно большое наводненіе, бывшее въ 1866 году, когда подъемъ воды былъ болѣе, чѣмъ въ теченіи предшествовавшихъ 16-ти лѣтъ. Въ это время былъ затопленъ не только китайскій городъ, но и европейскій кварталъ, гдѣ берегъ рѣки укрѣпленъ каменною плотиною въ 60-ть футъ высоты. При такихъ половодіяхъ сообщеніе Хань-коу съ г. Сянь-нинь-сянъ производится на лодкахъ въ прямомъ направленіи по затопленной равнинѣ, не обращая вниманія на русло рѣки Цзинь-коу.

Отъ г. Сянь-нинь-сянъ тотчасъ начинаются первыя предгорія одного изъ отроговъ хребта, известного на европейскихъ картахъ подъ именемъ Нань-линъ, на западѣ и Мэй-линъ на востокѣ. Отдѣляя на всемъ своемъ протяженіи систему р. Янь-цзы-цзяна отъ бассейна южнаго океана, хребетъ этотъ простирается въ значительной ширинѣ къ сѣверу въ видѣ отроговъ, спускающихся къ Ху-бэйской равнинѣ низкими холмами, пересѣченными мелкими протоками, сопровождаемыми почти всегда узкими продольными долинами.

По этой мѣстности мы слѣдовали отъ г. Сянь-нинь-сяня далѣе къ югу. Здѣсь колесныхъ дорогъ не существуетъ, нѣть также и выочныхъ животныхъ, или ихъ такъ мало, что путешественникъ видѣть ихъ весьма рѣдко; такъ-что въ теченіи 17 дней я встрѣтилъ только въ разныхъ мѣстахъ 3-хъ мулловъ и 2-хъ лошадей. Такимъ образомъ, намъ пришлось совершать здѣсь путешествіе по туземному способу, т. е., съ помощью носильщиковъ и пѣшкомъ. Отсутствіе выочныхъ животныхъ въ этой мѣстности объясняется главнымъ образомъ недостаткомъ кормовыхъ травъ; всякий клочекъ земли, удобный къ какому-бы

то-нибыло произрастанію, тщательно обрабатывается и засѣвается тѣмъ или другимъ хлѣбнымъ растеніемъ, которое прежде всего необходимо для удовлетворенія такого многочисленнаго населенія, какъ здѣсь; кромѣ того, черезмѣрность населенія естественно вызываетъ громадное предложеніе труда, и люди такимъ образомъ становятся конкурентами животной силы, ради своего существованія. Вотъ почему путешественникъ во многихъ мѣстахъ Китая не встрѣчаетъ колесныхъ дорогъ даже и тамъ, гдѣ по складу мѣстности, онѣ по видимому и могли-бы существовать. Къ подобнымъ мѣстностямъ относится нашъ путь отъ г. Сянь-нинь-сяня до сел. Янь-лоу-дунъ. Дорога проходитъ здѣсь или по узкимъ долинамъ вдоль рѣкъ, или же по холмообразной мѣстности, всюду обработанной и густо населенной. Вершины холмовъ и горъ почти везде покрыты сосновыми и бамбуковыми рощами, между которыми встрѣчаются въ большомъ количествѣ: ива, кипарисъ, кленъ, пальма, сальное дерево, чайное дерево, и т. п. Нижнія части склоновъ и долины представляютъ большую часть сплошные ковры разноцвѣтныхъ пашень, между которыми разбросаны многочисленныя селенія, всегда окруженныя садами; рисовые поля тянутся вдоль рѣчекъ правильно расчерченными участками, изъ которыхъ одинъ приподнятъ надъ другимъ ровно на столько, на сколько это необходимо для равномерного распределенія воды, пропускаемой посредствомъ искусственныхъ канавъ, проведенныхъ отъ рѣки; а узкія, но довольно высокія искусственные насыпи отдѣляютъ одно поле отъ другаго, удерживая воду каждого участка въ свою вмѣстилищѣ. Эти искусственные насыпи и служатъ вмѣстѣ съ тѣмъ сообщеніемъ между селеніями и городами, расположеными въ этой мѣстности. По нимъ проложены узкія тропинки, шириной не болѣе 1-ой сажени, и часто еще уже, такъ что при встрѣчѣ двухъ носилокъ, онѣ должны осторожно обходить другъ друга, чтобы не свалиться съ высоты нѣсколькихъ футъ въ какое нибудь рисовое поле, всегда наполненное водою.

Отъ г. Цунь-янъ-сяня мѣстность замѣтно возвышается,

скаты горъ становятся круче и растительность разнообразнѣе; здѣсь чаше встрѣчаются обширныя пространства, занятыя чайными плантаціями, расположеными всегда по откосамъ горъ, изрѣзанныхъ узкими горизонтальными плоскостями, въ видѣ террасъ, часто до самыхъ вершинъ.

Обратно я проѣхалъ нѣсколько западнѣе по тѣмъ же горамъ и спустился на лодкѣ до г. Хань-коу.

11-го января прошлаго года мы оставили Хань-коу. Отсюда мы совершили путешествіе въ лодкахъ вверхъ по рѣкѣ Хань-цзянъ, на разстояніи около 1240 верстъ, до Хань-чжунъ-фу, одного изъ областныхъ городовъ провинціи Шень-си.

Эта рѣка береть начало двумя главными истоками, изъ которыхъ одинъ вытекаетъ на западъ изъ горъ, отдѣляющихъ его отъ системы рѣки Цзя-линъ-цзяна, а другой выходитъ съ сѣвера изъ хребта, известнаго подъ именемъ Цзюнь-линъ-шань, отдѣляющаго систему Хуанъ-хэ отъ бассейна Янъ-цзы-цзяна; эти истоки получаютъ множество мелкихъ притоковъ прежде, чѣмъ они соединяются вмѣстѣ, верстахъ въ 30 выше г. Хань-чжунъ-фу. Хань-цзянъ принадлежить къ наибольшимъ притокамъ бассейна рѣки Янъ-цзы-цзяна; длина его со всѣми извилинами простирается до 1400 верстъ, а вся площадь бассейна занимаетъ около 147,400 квад. верстъ.

Прежде, чѣмъ описать характеръ теченія р. Хань, скажемъ нѣсколько словъ о конфигураціи мѣстности, которая главнымъ образомъ обусловливаетъ характеръ теченія орошающихъ ее рѣкъ. Достаточно одного взгляда на карту, чтобы убѣдиться, что собственный Китай большею частію переполненъ горами, достигающими иногда предѣла вѣчнаго снѣга, но большею частію умеренно возвышенными. Начиная отъ высокихъ цѣпей: Наньшаня, на сѣверо-западѣ, Юнъ-лина, или облачныхъ горъ и высокой снѣжной вѣтви Сюэ-шань, на западѣ, отдѣляющихъ собственный Китай отъ Ху-ху-нора и Тибета, — вся страна къ востоку отъ нихъ наполнена сплошными горами, составляющими продолженіе этихъ цѣпей. Всѣ эти горные массивы такъ сбли-

жены между собою въ Западномъ Китаѣ, что образуютъ сплошную высоко поднятую страну, изрѣзанную глубокими трещинами и впадинами, по которымъ протекаютъ быстрые потоки, сопровождаемые иногда только узкими долинами; но большою частію стремящіеся по сильно-наклоннымъ ущельямъ, въ тѣсинахъ между крутыми стѣнами; какъ это мы видимъ на р. Янь-цзы-цзянѣ въ верхнемъ его теченіи, также во многихъ мѣстахъ теченія р. Ху-анъ-хэ и другихъ менѣе важныхъ рѣкахъ, которые проходятъ, то по равнинѣ умѣренной быстротой, то стремятся въ тѣсинахъ, образуя рядъ быстринъ и пороговъ. Сообразно такому рельефу страны, русла рѣкъ имѣютъ весьма неравномѣрный наклонъ, а уровень воды, вслѣдствіе этого, подверженъ сильнымъ колебаніямъ; такъ напримѣръ, отъ 3—5 футъ въ зимнее время вода поднимается до 30 и болѣе футъ весною и лѣтомъ, затопляя часто обширныя пространства прилежащихъ мѣстностей тамъ, гдѣ онѣ текутъ по равнинамъ.

Таковъ въ общихъ чертахъ характеръ теченія Хана. Начиная отъ его устья до Лао-хо-коу, одного изъ важныхъ торговыхъ пунктовъ, лежащаго въ 610 верстахъ отъ Хань-коу, Хань течетъ по равнинѣ, представляя здѣсь ту особенность, что русло его съуживается при устьѣ и быстро расширяется по мѣрѣ удаленія отъ него; такъ отъ 40 саж., у Хань-коу, оно вскорѣ достигаетъ 100—150 саж., а близъ с. Ша-яна оно имѣть въ ширину около 1-ой версты, затѣмъ часто достигаетъ 2-хъ, а иногда 3-хъ верстъ. Тамъ, гдѣ русло узко, оно почти все покрыто водой, кромѣ изгибовъ, возлѣ которыхъ, на выпуклой сторонѣ, находятся небольшія отмели въ нѣсколько сажень ширины; тамъ же, гдѣ оно широко, рѣка представляетъ въ зимнее время видъ широкаго извилистаго пояса песчанныхъ дюнъ, по которымъ рѣка переходитъ съ одной стороны на другую, часто раздѣляясь на нѣсколько рукавовъ. Отъ Хань-коу до сел. Ю-цзя-коу оба берега находятся почти на одинаковой высотѣ, отъ 20-ти до 25-ти, а иногда и 30-ти футъ; тѣмъ не менѣе они подвержены весьма разрушительному теченію; здѣсь вода при наи-

большемъ подъемъ нерѣдко выходитъ изъ береговъ, въ особенности около сел. Цай-дянь и ниже до Хань-коу. По этому во многихъ мѣстахъ устроены высокія каменные плотины, обыкновенно изъ краснаго песчанника; онѣ всегда встрѣчаются при крутыхъ поворотахъ рѣки на выпуклой сторонѣ, такъ какъ въ этихъ мѣстахъ прибой воды гораздо сильнѣе, чѣмъ на вогнутой, что, впрочемъ, замѣчается на каждомъ водяномъ потокѣ. Отъ Ю-цзя-коу оба берега представляютъ искусственные земляные валы, вышиною отъ 20-ти до 25-ти футъ, которые часто расходятся между собою на 1—2, а ичогда 3 версты, образуя широкое ложе, по которому водный потокъ идетъ, то у одного, то у другаго берега, а иногда нѣсколькими рукавами, образуя по сторонамъ или по серединѣ обширныя песчаныя отмели. Эти искусственные берега тянутся и далѣе г. И-ченъ-сяня, отстоящаго отъ рѣки на разстояніи $2\frac{1}{2}$ верстъ.

Ежегодное поднятіе воды въ Ханѣ было бы ужасно, если бы не существовали эти искусственные плотины, для устройства которыхъ потребовалось, по всей вѣроятности, очень долгое время, чтобы довести ихъ до настоящаго совершенства, когда онѣ вполнѣ выдерживаютъ напоръ воды могущественнаго потока. Это будетъ понятно, если мы скажемъ, что прилежащая къ рѣкѣ равнина находится надъ зимнемъ уровнемъ воды лишь на 2 и часто на 1 футъ, тогда какъ вода лѣтомъ поднимается на 20 и 25 футъ выше зимняго уровня. Основаніе этихъ возвышенныхъ поясовъ относится, по всей вѣроятности, къ очень древнимъ временамъ, когда ложе рѣки было прорѣзано глубже въ наносной почвѣ равнины, чѣмъ теперь. Каждое лѣто вода отлагаетъ на нихъ новые пласти песку и илу, которые постепенно возвышаются русло и вмѣстѣ съ тѣмъ укрепляютъ самыя плотины, такъ что жители перекладываютъ только наносный матеріалъ на ихъ вершины и боковыя стороны, уравнивая его въ плотную массу.

Относительно глубины рѣки мы прежде всего должны замѣтить, что движеніе противъ теченія въ лодкѣ, которую, то тя-

нуть бичевой, то идуть на веслахъ, то на парусахъ, — не представляетъ возможности дать точныя данныя; но тѣмъ не менѣе я постоянно производилъ измѣренія въ томъ направленіи, по которому двигалась наша лодка и довольно часто измѣрялъ глубину поперегъ рѣки въ то время, когда лодка переходила съ одной стороны на другую. Эти измѣренія даютъ слѣдующія данныя: между Хань-коу и сел. Ю-цзя-коу — отъ 35 футъ при устьѣ до 12 футъ выше его; отъ Ю-цзя-коу до с. Ша-яна глубина колеблется отъ 12 до 7 футъ, за исключеніемъ мелей, лежащихъ по сторонамъ главнаго протока, и наконецъ, отъ Ша-яна до Лао-хо-коу отъ 7 до 4 футъ, за исключеніемъ также мелей. Эти цифры, конечно, могутъ дать только приблизительное понятіе о глубинѣ рѣки, при той разнохарактерности русла, какую она представляетъ. Большія мели встрѣчаются особенно часто между Ша-яномъ и Фань-ченомъ, гдѣ русло достигаетъ наибольшей ширины, но и здѣсь проходятъ свободно большія туземныя лодки, сидящія обыкновенно въ водѣ на 4 фута.

Относительно ширины рѣки мы уже замѣтили, что по мѣрѣ удаленія отъ устья, русло становится все шире и шире, но пространство, занятое водою въ зимнее время, нигдѣ не превышаетъ 170 сажень, не считая мелкихъ протоковъ, отдѣляющихся отъ главнаго рукава и образующихъ нерѣдко большія отмели въ видѣ острововъ. Въ концѣ апрѣля вода начинаетъ прибывать и держится до послѣднихъ чиселъ сентября въ глубинѣ отъ 20 до 30 футъ съ незначительными колебаніями. Въ сентябрѣ вода падаетъ и устанавливается въ самомъ низкомъ уровнѣ только въ концѣ декабря; за тѣмъ, до подъема слѣдующаго года уровень воды почти не подверженъ никакимъ измѣненіямъ.

Быстрота теченія на всемъ описанномъ разстояніи весьма различна; такъ отъ 7 верстъ близь устья, она уменьшается до 4-хъ верстъ въ часъ около сел. Ю-цзя-коу; потомъ теченіе становится еще слабѣе, особенно въ мѣстахъ, гдѣ русло имѣть наибольшую ширину; здѣсь оно достигаетъ $1\frac{1}{2}$ верстъ, а отъ

Фань-чена до Лао-хо-коу вновь усиливается до 2-хъ верстъ въ часъ. Общее же паденіе ложа между Хань-коу и Лао-хо-коу, на разстояніи 610 верстъ, составляетъ 588 футъ, слѣдовательно, въ среднемъ приходится на 1 версту 0,95 фута паденія.

Мы остановились нѣсколько подробнѣе на описание нижней части Хана, потому что эта часть рѣки, независимо отъ того, что составляетъ начало воднаго пути, соединяющаго провинцію Ху-бэй съ южной Шень-си вдоль всего Хана, — служить еще вмѣстѣ съ тѣмъ началомъ другихъ двухъ важныхъ путей, связывающихъ Хань-коу съ сѣверными провинціями, т. е. Чжили, Шань-си, Шень-си и Гань-су. Первый изъ нихъ отдѣляется отъ Хана близъ Фань-чена при устьѣ рѣки Тань-хо, откуда лодки поднимаются вверхъ по этой рѣкѣ до большаго складочнаго пункта, называемаго Ши-изя- дяръ и затѣмъ идетъ сухопутная дорога въ долину Хуань-хэ и далѣе на сѣверъ. Другой путь отдѣляется отъ Хана въ 30-ти верстахъ выше Лао-хо-коу, при устьѣ рѣки Дань-цзянъ, откуда лодки также поднимаются вверхъ до складочнаго мѣста Пинь-цзей-гуань, или Лунь-цзей-цзей и затѣмъ въ 8 дней выочнаго пути караваны достигаютъ главнаго города провинціи Шень-си—Си-ань-фу, занимающаго одно изъ первыхъ мѣстъ между торговыми пунктами Китая. Вотъ почему нижнее теченіе Хана давно уже обращаетъ на себя вниманіе европейцевъ, ведущихъ торговыя дѣла въ Китаѣ, и нужно думать, что съ открытиемъ внутренняго Китая для европейской торговли на этомъ протяженіи будутъ ходить небольшіе мелкосидящіе пароходы.

Относительно произведеній долины нижняго Хана скажемъ на этотъ разъ лишь нѣсколько словъ. Такъ какъ вся равнина густо населена и всюду обработана, то произведенія ея суть преимущественно земледѣльческія; изъ нихъ особенно заслуживаютъ упоминанія хлопокъ, затѣмъ рисъ, пшеница, су-рѣпица, табакъ и различные сорта бобовъ, составляющіе главные земледѣльческие продукты. Въ лѣсѣ здѣсь чувствуется большой недостатокъ и его везутъ сюда изъ западной Ху-нани. Бамбукъ является

только отдельными разсѣянными рощами малорослыхъ породъ, за-тѣмъ ивовыя, кипарисовыя и нѣкоторыя плодовыя деревья встрѣ-чаются всюду около селеній.

Отъ Лао-хо-коу теченіе Хана принимаетъ совершенно дру-гой характеръ. Еще до Фань-чена, начинаютъ появляться на долинѣ праваго берега невысокіе отроги горъ, сопровождающіе рѣку вдали отъ берега, а верстахъ въ 15-ти выше Лао-хо-коу эти горы сходятся съ отрогами Бэй-линскаго хребта и образу-ютъ тѣсное ущелье, по которому Хань стремится по каменисто-му ложу шириной отъ 100 до 150, съуживаясь мѣстами до 60-ти сажень; въ такомъ видѣ рѣка протекаетъ на протяженіи около 570 верстъ, почти до г. Янъ-сянь. Оба склона горъ явля-ются на всемъ этомъ протяженіи, то отвѣсными скалами, почти лишенными растительности, то крутыми откосами въ верхнихъ частяхъ и уступообразными предгоріями у подошвъ, или же бо-льше или менѣе отлогими склонами, состоящими большою частію изъ мягкой глинистой почвы, всюду обработанной и густо насе-ленной. Но нерѣдко и между отвѣсными скалами встречаются отдельные участки обработанной почвы, гдѣ обыкновенно группируются небольшія селенія, всегда окруженнія садами, бамбу-ковыми деревьями, моживельникомъ, восточной туйей и множе-ствомъ другихъ разнообразныхъ деревьевъ. На каждомъ шагу путешественникъ встречаетъ здѣсь разнообразные и красивые виды. Это ни тѣ пустынныя горы, встречающіяся въ азіатскихъ степяхъ, которые своимъ гигантскими размѣрами поражаютъ на первыхъ дняхъ путешествія, потомъ вскорѣ наскучаютъ своей пустынностью, отсутствіемъ жизни и человѣка; здѣсь же разнообразіе природы оживляется полною жизнью людей, съу-мѣвшихъ своимъ удивительнымъ трудомъ придать естественнымъ видамъ еще болѣе красотъ тщательно обработанными полями, представляющими среди обнаженныхъ скалъ разноцвѣтные ковры пашень, оттѣненные садами и множествомъ отдельныхъ де-ревьевъ, около которыхъ группируются своеобразной, красивой китайской архитектуры, домики. Но на сколько красива природа

по среднему течению Ханя, на столько-же утомительно и трудно плавание по этой части реки.

Все пространство, по которому река проходит въ теснинахъ, усыпано быстринаами и порогами, которые образуются главнымъ образомъ отъ того, что боковые лощины и ущелья имѣютъ весьма крутые наклоны къ главному потоку. При каждомъ подъемѣ воды и во время сильныхъ дождей всѣ эти ущелья наполняются массой воды, которая стремится съ ужасающей силою въ главный потокъ, унося туда громадные камни и валуны; и такъ какъ теченіе главной реки значительно слабѣе, чѣмъ напоръ воды со стороны боковыхъ ущелей, — то всѣ эти наносы остаются въ главномъ потокѣ, устилая его русло часто во всю ширину. Иногда эти наносы представляютъ цѣлья скалы, выдающіяся надъ поверхностию воды на нѣсколько футъ; въ этихъ мѣстахъ вода, при быстромъ теченіи встрѣчаясь съ ними, разбивается и производить большія волны и водовороты. Нужно удивляться съ какимъ искусствомъ кормчій проводить лодку чрезъ эти пороги, направляя ее часто въ такія мѣста, которые неопытному могутъ показаться самыми опасными. Лодки, идущія вверхъ, протаскиваются съ большими усилиями, обходя мимо выдающихся рифовъ и отдѣльныхъ скалъ; лямочки въ это время протягиваются бамбуковый канатъ въ нѣсколько десятковъ сажень длины, который съ помощью 4-хъ или 5-ти человѣкъ, следующихъ нѣсколько ближе къ лодкѣ, предохраняется отъ постоянного тренія обѣ оstryя скалы; въ то-же время другіе люди, въ числѣ иногда 30 и болѣе человѣкъ, натягиваютъ туго канатъ, обводя медленно лодку мимо скалы. Нерѣдко бываетъ, что бичева обрывается, тогда лодка остается на произволъ теченія и счастіе, если она не наткнется на скалу, а будетъ прибита къ берегу. Но если трудно и опасно протаскивать лодку вверхъ по этимъ порогамъ, гдѣ много зависитъ отъ искусства кормчаго и крѣпости каната, то не въ примѣръ болѣе опасностей представляется лодкамъ, идущимъ внизъ по теченію; здѣсь онѣ предаются произволу потока, держась середины фарватера и предо-

храняясь отъ скаль крѣпкими бамбуковыми шестами; но часто встрѣчающіяся большія выемки въ берегахъ, происходящія отъ разрушенія скаль и неровность въ ширинѣ и глубинѣ, производятъ большия водовороты, въ которыхъ лодка вертится кругомъ, не имѣя силь сопротивляться этому вращенію; въ такомъ безпомощномъ состояніи она часто проносится черезъ самыя опасныя быстрины со скоростію отъ 10 до 14 верстъ въ часъ, едва минута близь лежащія скалы. Слѣдствіемъ же удара объ скалу при такой быстротѣ бываетъ, что лодка разбивается въ дребезги.

Количество всѣхъ пороговъ и быстринь на всемъ описанномъ разстояніи достигаетъ до 67, такъ, что на каждыя $8\frac{1}{2}$ верстъ приходится по одному порогу.

Быстрота теченія рѣки по причинѣ неровности русла бываетъ весьма различна и колеблется между 7 и 4 верстами въ часъ, кромѣ, разумѣется, пороговъ; а общее паденіе рѣки получается въ среднемъ 2 фута на 1 версту. Глубина воды въ зимнее время бываетъ отъ 8 до 12 футъ, а весною и лѣтомъ достигаетъ отъ 40 до 50 футъ. Въ это время плаваніе по порогамъ становится еще болѣе опаснымъ.

Верстахъ въ 10-ти ниже уѣзднаго города Янь-сянь, горы начинаютъ постепенно удаляться отъ рѣки, образуя обширную долину, протянувшуюся съ запада на востокъ на протяженіи около 90-ти верстъ. По этой долинѣ протекаетъ по песчанному руслу, въ невысокихъ глинистыхъ берегахъ, верхняя часть Хана. Глубина воды въ зимнее время достигаетъ здѣсь только отъ 2-хъ до 3-хъ футъ. Кромѣ того, ложе чрезвычайно неровно и рѣка течетъ излучинами, образуя по сторонамъ и по серединѣ обширныя мели, которые расположены самымъ неправильнымъ образомъ, такъ, что при переходѣ изъ одного болѣе глубокаго протока въ другой приводится нерѣдко расчищать русло, чтобы образовать нѣкоторое пространство съ достаточной глубиной воды для прохода лодки. Плаваніе здѣсь въ это время бываетъ возможно только для маленькихъ лодокъ, сидящихъ въ водѣ не болѣе 1-го фута.

13-го апрѣля, какъ разъ въ первые день Пасхи, мы до-
стигли г. Хань-чжунъ-фу, проплывъ 1245 верстъ въ теченіи
3-хъ мѣсяцевъ.

Долина верхняго Хана лежить на высотѣ болѣе 2000 футъ
надъ уровнемъ моря и окружена со всѣхъ сторонъ горами. Тѣ
изъ нихъ, которыя лежать на югѣ и известны подъ именемъ
Да-ба-шань, оканчиваются на равнивѣ отлогими холмами, раздѣ-
ленными широкими впадинами; а горы, лежащія на сѣверѣ,
замыкаютъ долину крутымъ уступомъ, возвышающимся на 2000
и болѣе футъ надъ равниной. Эти горы хотя и защищаютъ до-
лину отъ сѣверныхъ вѣтровъ, но съ нихъ спускается постоянно
холодный воздухъ, вслѣдствіе чего температура въ долинѣ под-
вержена сильнымъ перемѣнамъ; кромѣ того здѣсь часто бываютъ
туманы, а небо почти всегда пасмурно. Тѣмъ не менѣе долина
верхняго Хана принадлежитъ къ наиболѣе плодороднымъ и про-
изводительнымъ мѣстностямъ Китая. Роскошная растительность
вѣчно зеленыхъ деревьевъ и кустарниковъ, дикий бамбукъ,
апельсинныя деревья, пальмы и шелковичныя деревья, — слу-
жатъ здѣсь лучшимъ доказательствомъ теплаго климата.

Хотя Тайпинское возстаніе, въ началѣ шестидесятыхъ го-
довъ, и истребило здѣсь большую часть населенія; но въ насто-
ящее время вся площадь всюду обработана и испесчrena мно-
жествомъ селеній, всегда окруженнныхъ садами, такъ что, при
общемъ взглядѣ, кажется, что вся равнина покрыта сплошнымъ
лѣсомъ.

Городъ Хань-чжунъ-фу расположень на лѣвомъ берегу рѣки;
онъ, какъ и всѣ китайскіе города, окруженъ каменной стѣной,
имѣющей видъ прямоугольника, большая сторона котораго ле-
жить съ запада на востокѣ и имѣть около 2-хъ верстъ длины,
а меньшая — 1 версту. Хань-чжунъ-фу вмѣстѣ съ подчинен-
ными ему уѣздными городами подвергся сильному раззоренію
Тайтинговъ, и еще до настоящаго времени носить на себѣ слѣды
этого бѣдствія. Такъ напримѣръ, до возстанія не было, гово-
рятъ, ни одного клочка свободной, незастроенной земли внутри

города, но въ настоящее время почти $\frac{1}{4}$ всей площади, окруженнай стѣнами, представляеть пустопорожнія мѣста, занятая огородами, которые окаймляютъ широкой полосой застроенную часть города. Кромѣ того, большая часть зданій представляеть низкіе глиняные, наскоро построенные, домики безъ всякихъ обычныхъ китайскихъ украшеній въ архитектурѣ, которыя встрѣчаются во всѣхъ болѣе или менѣе значительныхъ городахъ Китая. Лучшую часть города представляеть восточная половина, гдѣ сосредоточиваются болѣе или менѣе богатыя лавки съ цѣнными товарами; здѣсь только можно видѣть большое движеніе народа, сопровождаемое всегда шумомъ и толкотней; но въ другихъ мѣстахъ города уже не замѣчается того шумнаго движенія, которое такъ обычно въ другихъ городахъ.

Отъ Хань-чжунъ-фу до г. Лань-чжоу-фу нашъ путь лежалъ въ сѣверо-западномъ направленіи черезъ всю ширину хребта Цзюнь-ливъ-шань, на разстояніи 535 верстъ. Хотя оба склона этого хребта и принадлежать къ одной и той же провинціи Шень-си, но водораздѣль его кладеть рѣзкую границу въ климатѣ, почвѣ, растительности и общей конфигураціи мѣстности, которыми вообще отличается сѣверный Китай отъ южнаго. Южный склонъ Цзюнь-линъ-шаня не имѣть продольныхъ долинъ; всѣ рѣки, орошающія его, падаютъ подъ крутыми углами, протекая по узкимъ каменистымъ ущельямъ, то между отвесными скалами, то между крутыми склонами, большею частію покрытыми лѣсами; пространства обработанной почвы встрѣчаются здѣсь относительно весьма мало, а населенія довольно рѣдко. Но на первый же день пути къ сѣверу послѣ перевала Ту-ди-линъ, составляющаго водораздѣль хребта, характеръ страны замѣтно измѣняется. Всѣ склоны горъ являются здѣсь болѣе или менѣе отлогими, ущелья довольно широкими, а вдоль значительныхъ протоковъ лежать узкія продольныя долины. Растительность становится значительно бѣднѣе; деревья встрѣчаются только отдельными группами около селеній. Но за то всѣ склоны горъ состоять здѣсь изъ мягкой почвы — лесь — и обработаны часто до са-

мыхъ вершинъ. Здѣсь поля обыкновенно распределены террасами вдоль склоновъ и въ общемъ представляютъ разноцвѣтные ковры, устилающіе всѣ откосы горъ; а въ вертикальныхъ стѣнахъ, отдѣляющихъ одно поле отъ другаго, виднѣются человѣческія жилища вырытыя въ почвѣ.

На всемъ пути отъ Хань-чжунъ-фу до Лань-чжоу мы прошли черезъ 15-ть горныхъ переваловъ, большая часть которыхъ лежитъ на южномъ склонѣ хребта, гдѣ они отдѣляютъ мелкіе притоки, принадлежащіе или къ басейну Хана, или же къ басейну рѣки Цзя-линъ-цзяна. Относительныя высоты всѣхъ этихъ переваловъ, хотя и колеблются между собою отъ 3800 футъ до 9100 футъ абсолютнаго подъема, но всѣ онѣ такъ скучены между собою и стушевываются, такъ сказать въ лабиринтѣ горъ, что, путешественникъ, который не будетъ внимательно слѣдить за направленіемъ каждого ключа и рѣчки, можетъ легко пройти черезъ главный перевалъ, составляющій водораздѣлъ хребта, и не замѣтить его, такъ какъ онъ ни чѣмъ не отличается отъ другихъ и даже абсолютная высота его, въ 7160 футѣ уступаетъ другому перевалу (Куань-шань-тинъ) въ 9100 футѣ, лежащему не далеко отъ Лань-чжоу. Наиболѣе трудная часть пути черезъ хребетъ составляетъ около 200 верстъ. Это разстояніе находится между городомъ Мянъ-сянь, расположеннымъ въ западномъ углу долины верхняго Хана и г. Цинь-чжоу, лежащемъ въ узкой долинѣ одного изъ притоковъ рѣки Вэй. Разстояніе это возможно исключительно для выочнаго слѣдованія. Но отъ Цинь-чжоу до г. Лань-чжоу и далѣе на всемъ протяженіи до нашей границы идетъ непрерывно колесная дорога, хотя мѣстами не совсѣмъ легкая, при перевалахъ черезъ горы.

Трудность сообщенія черезъ Цюнь-линскій хребетъ составляетъ одну изъ главныхъ причинъ, почему мѣстности, лежащія по обѣимъ его сторонамъ всегда играли независимыя роли въ исторіи Китая. Такъ напримѣръ, Тайпингское восстаніе, которое такъ жестоко опустошало въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ мѣстности, принадлежащія къ басейну верхняго Хана, почти не косну-

лось жителей р. Вэй; точно также и магометанское восстание, вспыхнувшее на съверѣ, никогда не проникало на югъ отъ Цзюньлинь-шаня. Послѣдній фактъ былъ у насъ предъ глазами. До перевала Ту-ди-линъ, составляющаго водораздѣльную черту хребта, мы нигдѣ не встрѣчали и слѣда возстанія; но на первый же день пути, при спускѣ къ съверу, стали попадаться опустошенныя и разрушенныя селенія, и чѣмъ далѣе мы шли впередъ, тѣмъ въ большихъ и большихъ размѣрахъ являлись передъ нами эти печальныя картины разрушенія.

Судя по безчисленнымъ развалинамъ и отсутствію населенія, нужно думать, что Магометане имѣли гланое намѣреніе истребить всѣхъ невѣрныхъ и уничтожить все, что только было возможно. Они произвели поголовную рѣзню мужчинъ, женщинъ и дѣтей, а города и деревни обратили въ груды развалинъ. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ по сосѣству были горы, жители скрывались обыкновенно въ нихъ, или строили на трудно доступныхъ вершинахъ небольшія крѣпости, куда они собирались съ семействами изъ нѣсколькихъсосѣднихъ селеній; но движенія мятежниковъ были такъ быстры и неожиданны, что числительность спасшихся оказалось очень мала; при этомъ болѣе всего пострадали жители равнинъ. Крѣпкія стѣны городовъ, хотя и составляли въ нѣкоторой степени защиту отъ мятежниковъ, такъ какъ они не имѣли артиллеріи; но мы видѣли много городовъ (Гунъ-чанъ-фу, Ти-до-чжоу, Су-чжоу и др.), представляющихъ груды развалинъ внутри своихъ уцѣлѣвшихъ высокихъ крѣпкихъ стѣнъ.

Городъ Лань-чжоу, благодаря болѣе сильному гарнизону, стоявшему здѣсь во время восстанія, уцѣлѣлъ отъ мятежниковъ, хотя его окрестныя селенія не мало пострадали. Онъ расположень въ узкой долинѣ праваго берега Желтой рѣки, недалеко къ западу отъ того мѣста, гдѣ рѣка образуетъ большое колено, круто поворачивая къ ССВ. Абсолютная высота долины достигаетъ 5,600 футъ.

По расположению Лань-чжоу раздѣляется на двѣ части, называемыя Вай-лоу-ченъ (внѣшняя крѣпость) и Да-ченъ (большая

крепость.) Последняя расположена внутри первой и отделена от нея каменной стѣной. Внѣшній городъ также окружено стѣной, имѣющей видъ неправильного многоугольника со входящими углами, окружность котораго простирается до 6-ти верстъ. По главнымъ изгибамъ стѣны, преимущественно надъ городскими воротами, возвышаются башни въ нѣсколько ярусовъ съ узорчатыми навѣсами весьма красивой архитектуры; въ нихъ помѣщаются полицейскіе солдаты. Кроме того, на верху по стѣнѣ внутренняго города расположены въ нѣсколькоихъ саженяхъ другъ отъ друга небольшія казармы, въ которыхъ помѣщается мѣстный гарнизонъ, численностью около 2 т. человѣкъ. Такимъ образомъ городскія стѣны, кроме своего прямаго назначенія предохранять жителей отъ непріятеля, даютъ вмѣстѣ съ тѣмъ и помѣщеніе солдатамъ, которые здѣсь пользуются сравнительно болѣе чистымъ воздухомъ, чѣмъ въ казармахъ, расположенныхъ среди тѣснаго и многолюднаго населенія внутри городской площасти. Около самого города, вдоль сѣверной стѣны быстро стремится р. Хуань-хэ; она проходить здѣсь въ одномъ руслѣ шириной въ 110 саж., но далѣе къ западу и востоку тотчасъ разбивается на нѣсколько рукавовъ, образуя много отмелей и острововъ, часто покрытыхъ мелкимъ лѣсомъ тальника, тополя и т. п., въ этихъ мѣстахъ ширина рѣки достигаетъ 200 и болѣе сажень. Мѣстность лѣваго берега рѣки представляетъ невысокіе разбросанные холмы, возвышающіеся отъ 400 и 500 футъ надъ долиной. По отлогимъ покатостямъ этихъ возвышенностей видныются во многихъ мѣстностяхъ обработанныя поля, а вблизи рѣки раскинуты небольшія селенія; правый же берегъ Хуань-хэ возвышается лишь на 10 футъ надъ уровнемъ воды и затѣмъ слѣдуетъ долина, простирающаяся къ сѣверу на разстояніи около 2-хъ верстъ, гдѣ она замыкается отвеснымъ уступомъ горъ, изъ которыхъ одна, наиболѣе возвышающаяся вершина У-чюань-шань, называется такъ по имени 5-ти ключей, вытекающихъ изъ нее. По среднимъ и нижнимъ частямъ покатости этой горы видныются живописно-раскинувшіяся селенія и кумирни,

внизу которыхъ лежать обширныя табачныя плантаціи, доставляющія лучшаго качества табакъ, для куренія изъ кальяновъ, которымъ Лань-чжоу славится во всемъ Китаѣ.

Почва, какъ на горахъ, такъ и на равнинѣ состоитъ исключительно изъ леса и только въ вертикальныхъ съченіяхъ нижнихъ частей отвесныхъ скатовъ обнажается мѣстами красный песчаникъ.

Всѣ вершины и откосы горъ, виднѣющіеся съ равнины совершенно оголены и только около селеній, разбросанныхъ по впадинамъ и на равнинѣ, виднѣются небольшіе сады преимущественно фруктовыхъ деревьевъ.

Отъ Лань-чжоу нашъ путь лежалъ въ сѣверо-западномъ направленіи на города: Лянь-чжоу, Гань-чжоу и Су-чжоу, оттуда черезъ Цзя-юй-гуанскія ворота въ г. Хами, расположенный противъ восточнаго конца Тянь-шанскаго хребта, гдѣ дорога раздѣляется на двѣ вѣтви, известныя подъ именемъ Тянь-шань-Бэй-лу и Тянь-шань-пань-лу; эти вѣтви слѣдуютъ вдоль южной и сѣверной подошвъ гигантскаго хребта черезъ мѣстности, получающія названія этихъ двухъ дорогъ, сообразно ихъ положенію на сѣверѣ и югѣ Тянь-шаня.

Сѣверная дорога проходитъ отъ Хами въ Баркюль, Гу-ченъ и Или; а южная ведеть въ Яркендъ, Кашгаръ и Хотанъ. Мѣстность вдоль нашего пути отъ Лань-чжоу до Цзя-юй-гуани составляетъ ту обработанную и населенную узкую полосу земли, которая лежитъ между высокимъ хребтомъ Нань-шань, отдѣляющимъ Тибетъ и Ху-ху-норъ на югѣ отъ безграничной пустыни, лежащей на сѣверѣ. Съ незапамятныхъ временъ эта путь и продолженія его по вышеупомянутымъ направленіямъ игралъ важную роль въ Исторіи Китая. Вдоль Нань-лу слава Циньской династіи распространилась до Персіи и Рима; 14 столѣтій спустя, Марко Поло проѣхалъ по ней до Лань-чжоу, чтобы отправиться потомъ черезъ г. Нинь-ся-фу и Гуй-хуа-ченъ въ резиденцію Куб-лай-хана. Китайскіе императоры въ ранніе періоды исторіи понимали важность обладанія этими путями между-

народной торговли, потому что это доставляло имъ владычество надъ Средней Азіей. Пространство между Лань-чжоу и Цзя-юй-гуань было въ продолженіи 2000 лѣтъ тщательно охраняено и часто съ большими жертвами не потому только, что оно служитъ военной дорогой въ далекія страны, но главное потому, что, обладая этой полосою, китайцы держали въ повиновеніи своихъ западныхъ враговъ — Улютовъ и горныя племена Ху-ху-нора въ разъединеніи. Устроивъ колоніи въ этой полосѣ, они поставили преграду между двумя національностями, которые могли бы соединиться и возстать противъ Китая. Чтобы еще болѣе огородить себя отъ опасностей, они воздвигнули Великую стѣну вдоль сѣверо-западной окраины этой полосы. Тамъ, гдѣ полоса эта подходитъ къ подножію Нань-шаньского хребта, оканчивается Великая стѣна и здѣсь на высокомъ увалѣ расположена небольшая крѣпость, извѣстная подъ именемъ Цзя-юй-гуанскихъ воротъ. Эти ворота дѣйствительно бываютъ постоянно заперты, и отворяются только для тѣхъ, которые имѣютъ право вѣхать въ Поднебесную Имперію или выѣхать изъ неї.

Теперь скажемъ нѣсколько словъ о характерѣ мѣстности на этомъ протяженіи. Отъ Лань-чжоу дорога проходить долиною лѣваго берега Хуанъ-хэ неболѣе 12 верстъ и затѣмъ вступаетъ въ горы. Здѣсь она слѣдуетъ по узкимъ лощинамъ между окруженными высотами, имѣющими весьма крутые склоны, но связывающимися между собою отлогими сѣдовинами, совершенно удобными для колесной Ѣзды. Пройдя нѣсколько такихъ сѣдовинъ, дорога вступаетъ въ пространную долину рѣки Пинъ-фань-хэ, на который расположень городъ этого названія. Отсюда мѣстность начинаетъ постепенно возвышаться, хотя путешественникъ, идя все время по равнинѣ вдоль рѣки, и не замѣчаетъ этого; но горы, замыкающіе долину съ сѣверо-запада и юго-востока, замѣтно становятся выше, а сама долина вскорѣ образуетъ ущелье и затѣмъ выходить на пространное высоко-поднятое плато, на сѣверѣ котораго лежитъ высокая гряда горъ, покрытая вѣчнымъ снѣгомъ. Между этими горами находится впадина, до-

стигающая абсолютной высоты 11,000 футъ; она составляетъ перевалъ черезъ хребеть и служить водораздѣломъ между океанической системой водъ и внутренними рѣчными басейнами высокой нагорной степи. Слѣдовательно, здѣсь мы уже находимся, въ смыслѣ географическомъ, на границѣ степнаго Китая, подобно тому, какъ это является для путешественника, юдущаго по Кяхтинской дорогѣ и вступающаго на окрайній къ Монголіи. — Какъ тамъ, такъ и здѣсь территорія собственнаго Китая продолжается еще далеко къ сѣверу. Но разница въ характерѣ мѣстности, климатѣ, почвѣ и растительности на восточномъ пути такъ велика, что путешественникъ невольно забываетъ объ административномъ дѣленіи Китая и считаетъ, что онъ выѣхалъ или въѣхалъ въ собственный Китай тотчасъ, какъ только поднялся или спустился съ окрайняго хребта. Но здѣсь на западной дорогѣ ничего подобнаго не замѣчается: одна и также бѣдная растительность, также почва, лѣсъ, и одинаково малое населеніе, расположеннное небольшими деревнями вдоль рѣчекъ, — характеризуютъ тотъ и другой склонъ хребта.

Спускъ съ горы къ сѣверу составляетъ около 30-ти верстъ. Дорога на этомъ разстояніи идетъ или по откосу горы надъ ущельемъ, или же по самому ущелью и не представляетъ никакихъ трудностей, для колесной юзды.

У юзданаго города Гу-лань-сянь хребеть сразу оканчивается крутымъ уступомъ, и отсюда начинается обширная равнина, всюду обработанная и весьма густо населенная, напоминающая собою равнину собственнаго Китая. Благодаря двумъ небольшимъ рѣчнымъ басейнамъ, лежащимъ въ СЗ направленіи, эта плодородная полоса тянется и далѣе не только до Цзя-юй-гуани, но и до г. Ань-си-чжоу. На этомъ разстояніи, хотя и встречаются мѣстами небольшія пространства менѣе населенныя, по недостатку воды, но тѣмъ не менѣе путешественникъ, имѣя постоянно передъ глазами осѣдлое населеніе, не замѣчаетъ, что онъ находится въ степи.

Институт
наследия

Отъ г. Ань-си-чжоу до Хами, на разстояніи около 340 верс., лежить пустынная степь Гоби. Здѣсь путешественникъ въ теченіи 8-ми дней не встрѣчаетъ на пути не только селеній, но ни одной рѣчки и ни одного дерева. Вся поверхность представляетъ волнообразную мѣстность, по которой тянутся съ запада на востокъ каменные гранитные уступы, между которыми проходитъ дорога, совершенно удобная впрочемъ для колесной Ѣзды. Покрытие дороги всюду твердое, мѣстами каменистое, но большою частию глинистое, усыпанное мелкимъ щебнемъ. Растительность очень бѣдна и только въ замкнутыхъ мѣстахъ встрѣчаются рѣдко-растущій кокпекъ, чингиль и очень рѣдко саксауль, доставляющіе лакомую пищу верблюдамъ. Всѣ колодцы, встрѣчающіеся на пути, находятся на незначительной глубинѣ, но некоторые изъ нихъ имѣютъ горько-соленую воду и сѣрнистый запахъ, въ особенности въ настоящее время, когда въ теченіи болѣе 10-ти лѣтъ мусульманскаго возстанія, они не чистились и въ высшей степени запущены.

Понятно теперь, какъ велико должно быть впечатлѣніе, производимое на путешественника, когда онъ достигаетъ Халмійскій оазисъ. Послѣ утомительнаго 8-ми дневнаго перехода по безлюдной и пустынной странѣ, лишенной жизни, онъ достигаетъ мѣста, гдѣ встрѣчаетъ не только вкусную протечную воду, но всевозможную зелень, фрукты, арбузы, дыни, виноградъ, яблоки и т. п.

Мы не будемъ входить здѣсь въ подробное описаніе Халмійскаго оазиса и его, такъ сказать, исторической судьбы и важности во многихъ отношеніяхъ для китайцевъ, такъ какъ обо всемъ этомъ будемъ говорить впослѣдствіи, а теперь ограничимся лишь нѣсколькими словами о настоящемъ его положеніи.

Именемъ Хами называются собственно три города, расположенные неподалеку одинъ отъ другаго, и изъ которыхъ каждый имѣть особое название. Одинъ именуется Хой-ченъ (мусульманскій городъ), другой Лоу-ченъ или Хань-ченъ (маньчжурскій городъ) и третій Синь-ченъ (новый городъ). Всѣ они расположены

между небольшими рѣчками, протекающими въ низменныхъ берегахъ на равнинѣ, достигающей абсолютной высоты 3150 футъ. Къ сѣверу, верстахъ въ 45-ти, лежитъ высокій Тянь-шаньскій хребетъ, покрытый вѣчнымъ снѣгомъ; на востокѣ вдали едва видныются мелкія высоты, а на югѣ и западѣ открывается обширная даль, замыкаемая далекимъ горизонтомъ. Вся долина замѣтно понижается къ юго-западу и, по словамъ жителей, соединяется непосредственно съ котловиною оз. Лобъ-нора, следовательно, не подлежить сомнѣнію, что это озеро составляетъ самую низменную точку всей южной половины средне-азіатскаго поднятія.

Кромѣ упомянутыхъ выше городовъ, Халмійскій оазисъ имѣлъ до возстанія много другихъ укрѣпленныхъ сель и деревень; такъ что, по словамъ ахуна, старшаго духовнаго лица мусульманскаго населенія, жителей тогда считалось до 30 т. семействъ, кромѣ китайцевъ. Но въ настоящее время всѣ города и села разрушены почти до основанія и численность населенія, по словамъ того же ахуна, можно считать не болѣе, какъ въ 1000 семействъ, живущихъ разсѣянно среди своихъ развалинъ.

Отъ Хами первый день пути идетъ по пустынной мѣстности, затѣмъ дорога входитъ въ живописное ущелье Тянь-шаньскаго хребта, и поднявшись на его перевалъ, достигающій около 9000 футъ абсолютной высоты, спускается по крутыму и короткому склону къ югу на обширное, высокоподнятое плато, лежащее на 6700 футъ надъ уровнемъ моря. Это плато замыкается на сѣверѣ одной изъ вѣтвей Алтая, на югѣ и юговостокѣ Тянь-шаньскимъ хребтомъ и на западѣ отрогомъ горъ, соединяющимъ Алтай съ Тянь-шанемъ.

Вся долина плато съ запада на востокъ простирается до 120 верстъ, а наибольшая ширина его достигаетъ 40 верстъ. Въ средней части его лежитъ соленое озеро, отъ которого верстахъ въ 15-ти къ воскоку расположень городъ Баркюль. Несмотря на высокое положеніе этой мѣстности, здѣсь всюду видныются разрушенныя селенія и площасть во многихъ мѣстахъ

изрѣзана многочисленными арыками, что доказываетъ, что населеніе и здѣсь было довольно густое. Фруктовыхъ деревьевъ, конечно, здѣсь уже не видать, точно также и арбузы, дыни, просо и т. п. недозрѣваютъ; но пшеница, горохъ, су-рѣпица и нѣкоторые огородныя растенія родятся хорошо.

Пройдя Баркюльское плато и каменную вѣтвь, соединяющую Алтай съ Тянь-шанемъ, дорога слѣдуетъ далѣе, вдоль выдвинувшихся къ сѣверу отроговъ Тянь-шаня, по пересѣченной мѣстности, усеянной многочисленными опустошенными селеніями, большая часть которыхъ представляеть груды развалинъ.

Отъ г. Гу-чена къ нашей границѣ ведутъ двѣ дороги, изъ которыхъ одна продолжается въ томъ же направленіи къ западу, слѣдяя по населенной мѣстности на города Урумци, Манасъ, Курь-кара-усу и Кульджу. Другая проходитъ значительно сѣвернѣе, вдоль предгорій Алтая на г. Булунъ-тохой въ долину Чернаго Иртыша. Оба пути, какъ уже известно, вполнѣ удобны для колеснаго движенія; они имѣютъ вездѣ проточную воду и хороший кормъ для животныхъ. Но между этими 2-мя дорогами существуетъ еще 3-й путь, который идетъ вдоль самой низменной полосы долины, лежащей между Алтаемъ и Тянь-шанемъ. Это пространство во многихъ мѣстахъ покрыто сыпучими песками; растительность очень бѣдна, а проточная вода встрѣчается очень рѣдко. Кроме того, колодцы находятся на значительныхъ расстояніяхъ между собою; такъ что не рѣдко приходится запасаться водою для ночлеговъ въ безводныхъ мѣстахъ. Разматривая пройденный нами путь въ связи съ другими дорогами, ведущими изъ внутри Китая, нельзя не прийти къ заключенію, что ему предстоить великая будущность. Всякое другое направленіе, ведущее изъ средняго Китая на сѣверъ должно идти по труднымъ горнымъ тропинкамъ до границы собственнаго Китая и затѣмъ черезъ непроизводительную страну Монголію; тогда какъ описанный нами путь, представляя единственную колесную дорогу, ведущую изъ важнаго торговаго центра г. Си-ань-фу черезъ Лань-чжоу, къ границамъ Западной Сибири и въ Тур-

кестанъ, идетъ почти на всемъ протяженіи по мѣстности, кото-
рая была, и конечно въ недалекомъ будущемъ будетъ, густо насе-
лена, упираясь въ своихъ концахъ на производительныя, про-
мышленныя и торговыя страны. Еще современи Ханской дина-
стіи (2000 лѣть), когда Китай распространилъ свою власть до
Индіи, Персіи и Бухары, вдоль этой дороги были устроены ко-
лоніи и города на всемъ протяженіи отъ Лань-чжоу до запада,
для того, чтобы охранять эти отдаленныя границы. Послѣ того
Китай не рѣдко терялъ свою власть надъ странами, лежащими
за Цзя-юй-гуанскими воротами и вновь возстановлялъ её; но онъ
никогда не терялъ обладанія надъ мѣстностію, лежащей къ во-
стоку отъ Цзя-юй-гуани. Императоръ Цзянъ-лунъ прочнѣе уста-
новилъ свою власть на далекомъ западѣ, предпринявъ распро-
страненіе собственного Китая до Или и включивъ всю Бэй-лу,
т. е. сѣверную дорогу, въ провинцію Гань-су (въ 1757 году).
Но послѣднее Мусульманское восстаніе отняло у Китайцевъ не
только всю Нань-лу и Бэй-лу, но также и Цзя-юй-гуанская во-
рота со всею частію Гань-су до Лань-чжоу и другими мѣстно-
стями, лежащими къ востоку и югу эа этимъ городомъ.

Эти соображенія доказываютъ какое важное стратегическое
и политическое значеніе имѣло для Китайцевъ восстановленіе ихъ
власти по крайней-мѣрѣ до Цзя-юй-гуани; и они не только успѣли
въ этомъ, но въ настоящее время уже прочно стоять въ Хами
и вдоль сѣверной дороги въ Баркюль и Гученѣ; такъ что имъ
остается еще одинъ шагъ т. е. взять Урумци и Манасъ, чтобы
возстановить свои границы по крайней мѣрѣ въ тѣхъ предѣлахъ,
въ какихъ онѣ были до мусульманского восстанія по Бэй-лу.

Въ заключеніе я упомяну о работахъ исполненныхъ мною въ
путешествіи. Онѣ состоять главнымъ образомъ въ маршрутной
съемкѣ, произведенной въ 5-ти верстномъ масштабѣ на протя-
женіи около 4000 верстъ, начиная отъ Хань-коу до нашей гра-
ницы со стороны Зайсанскаго приставства. Вмѣстѣ съ тѣмъ
былъ веденъ подробный топографический дневникъ, куда вошли
не только географическія замѣтки пройденного пути, но многія

распросныя свѣдѣнія о прилежащихъ мѣстностяхъ; при этомъ, въ видахъ преслѣдованія практическихъ задачъ экспедиціи, мною было обращено особое вниманіе на производительность страны, способъ и средства сообщеній между наиболѣе важными пунктами и многое другое. Во все время пути на ночлегахъ и въ мѣстахъ, наиболѣе важныхъ въ орографическомъ отношеніи, производились гипсометрическія опредѣленія съ помощью термобарометра и анEROида; наконецъ записывались показанія термометра и состояніе погоды отъ 4-хъ до 8-ми разъ въ теченіи каждого дня.

ЖУРНАЛЪ
ВЕДЕНИЙ ПРИ БАЙДАРНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ,
НАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ОПИСИ
СѢВЕРНАГО БЕРЕГА АМЕРИКИ,

1838 ГОДА ИЮЛЯ СЪ 5-ГО ПО 6-ОЕ ЧИСЛО СЕНТЯБРЯ ТОГО-ЖЕ ГОДА.

Составленъ Начальникомъ Экспедиціи Корпуса Штурмановъ Подпоручикомъ
КАШЕВАРОВЫМЪ.





ИНСТИТУТ
НАСЛЕДИЯ

ЖУРНАЛЪ

Веденный при «байдарной» Экспедиціи, назначенный для описи съвернаго берега Америки, 1838 г. Іюля съ 5-го по 6-ое число Сентября того-же года Начальникомъ Экспедиціи Корпуса Штурмановъ Подпоручикомъ Кашеваровымъ.

5-го Іюля.

Часы. Термометръ Р.
въ въ Вѣтръ.
возд. водѣ.

Съ полудни.

9 — — SSW Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца; въ морѣ къ N и къ O густой ледъ плавникъ. Въ 9 часовъ Экспедиція, состоящая изъ 5 трехъ-лючныхъ байдарокъ и одной 12-ти весельной байдары подъ командою Корпуса Штурмановъ подпоручика Кашеварова, оставя Бриггъ Полифемъ, перѣхали на мысъ Лисбрунъ. Команду Экспедиціи составляютъ: Помощникъ мореходства Малаховъ, Прикащикъ Компаніи Кулишевъ, Лекарскій ученикъ Бенземанъ, Толмачъ 1, Байдарщикъ 1, гребцовъ на байдарѣ и 5 байдаркахъ 21 и Члагмють 1. По выходѣ на берегъ, Экспедиція занялась приведеніемъ въ порядокъ своихъ вещей, оружій и провизіи, имѣющейся на 2

мѣсяца, чтобы до разлученія съ Бриггомъ Полифемъ, крейсирующимъ у мыса Лисбрунъ, удостовѣриться, что изъ назначенныхъ для Экспедиціи вещей ничто не забыто, что и подтвердились на самомъ дѣлѣ. Экспедиція снабжена инструментами, состоящими изъ одного секстана, имѣющаго дѣленіе черезъ $20''$, работы мастера Троутона, 1 артифіціального горизонта съ исправнымъ приборомъ, 2 термометровъ съ дѣленіями Реомюра и Фаренгейта, 2 трубъ зрительныхъ, 1 чертежнаго инструмента, 4 склянокъ секундовыхъ, лаговъ и лотовъ съ запасами, 1 искусственнаго магнита, 2 Пейль-Компасовъ, съ 4 запасными картушками, 1 часовъ секундовыхъ и одного хронометра мастера Паркенсона, подъ № 1101-мъ, который при повѣркѣ въ Ново-Архангельскѣ найденъ: Мая 7-го дня 1838 года назади средняго полдня $2^{\text{ч}}\ 24^{\text{м}}\ 31^{\text{с}}79$, въ сутки уходитъ $2^{\text{ч}}685$; для перевода долготъ по хронометру на Гринвическій меридіанъ принятая долгота Ново-Архангельского порта = $135^{\circ}18'40''$ W отъ Гр. мер. По соответствующимъ высотамъ солнца ¹⁾ показалъ свое состояніе 22-го Іюня назади средняго полдня $0^{\text{ч}}\ 35^{\text{м}}\ 54^{\text{с}}68$. Суточный уходъ $2^{\text{ч}}662$.

Берегъ состоитъ изъ скалъ кремнистой породы высоцою до 850 футовъ, но отъ подошвы скалъ идетъ песчаная лайда, шириной до 200 сажень, весьма удобная для

¹⁾Этотъ-же хронометръ въ Михайловскомъ редутѣ въ Соокротѣ $63^{\circ}28'40''$ N.

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ.

Вѣтръ.

пристани байдарокъ. Здѣсь встрѣчены нами дикиари¹⁾ называющіе себя Тыкагмютами, коихъ зимнее селеніе находится на мысѣ Норе (Ганѣ); они говорятъ языкомъ Малигмютовъ, имѣющемъ одинъ корень съ Кадьякскимъ языкомъ, но много разнящимся съ нимъ нарѣчіемъ. Наружность, платье и украшенія Тыкагмютовъ во всемъ сходно какъ у жителей рѣкъ Кускоквима и Квихпака. Мысъ Лисбурнъ Туземцами называемъ Инакучикъ.

Вѣтръ умѣренный, облачно, къ NO видѣнъ ледъ. Бриггъ Полифемъ скрылся къ N.

6-го Іюля.

Съ полуночи.

3.	$3\frac{3}{4}$	—	SSW	Вѣтръ умѣренный, облачно, ледъ рѣже.
6	$4\frac{3}{4}$	—	S	Вѣтръ тихій, облачно; въ $\frac{1}{2}$ часа Бриггъ показался на горизонтѣ къ N.
9	$5\frac{1}{4}$	—	--	Вѣтръ свѣжій съ жестокими порывами изъ за утесовъ, облачно. Бриггъ Полифемъ поворотилъ къ W и въ 10 ч. скрылся изъ виду.
12	$5\frac{3}{4}$	—	—	Вѣтеръ свѣжій съ частными порывами изъ за горъ, облачно, къ NO въ морѣ видѣнъ ледъ на горизонтѣ.

Съ полудни,

3	7	—	—	Вѣтръ умѣренный, облачно, къ NO ледъ вдали.
6	7	—	—	
9	$7\frac{1}{2}$	—	—	
12	$7\frac{3}{4}$	—	—	Вѣтръ свѣжій съ порывами изъ за утесовъ, облачно.

¹⁾ Въ числѣ 20 человѣкъ обоего пола и съ дѣтьми. При нихъ 2 байдары.

Часы. Термометръ Р.
въ въ Вѣтръ.
возд. водѣ.

7-го Іюля.

Съ полуночи.

3 8 — —

Вѣтръ умѣренный, облачно съ просіяніемъ солнца, льду невидно въ морѣ. Въ 4 часа стали собираться и въ 5 часовъ при помощи Божіей отправились въ путь. По причинѣ крѣпкихъ порывовъ изъ за утесовъ, байдару повели бичевой.

6 10 — —

Вѣтръ и погода въ прежней силѣ.

9 16 $\frac{1}{2}$ — SW

Рѣтръ умѣренный, малооблачно, сіяніе солнца. Въ $\frac{3}{4}$ 11-го часа пристали на берегъ у палатки, въ которой найдены дикии въ числѣ 7-ми человѣкъ обоего пола съ дѣтьми, при нихъ 2 байдары. Палатка сшина изъ оленыхъ шкуръ и имѣетъ видъ конуса высотою въ 12 футовъ. Оленьи шкуры выдѣланы мягко и обернуты вокругъ разпорокъ шерстью вверхъ. Туземцы называютъ себя Тыкагмютами, также зимой живутъ на мысѣ Норе (Тыкага по туземному); сюда-же прѣѣхали какъ и встрѣченные нами на Лисбрунѣ дикии на Олений промыселъ. Близъ палатки протекаетъ небольшой ручеекъ прѣсной воды.

12 — — NW

Вѣтръ средній, облачно, отвалили отъ палатки и поѣхали къ НО. Лайда кончилась, берегъ пошелъ утесомъ, къ которому примерзшій ледъ образовалъ закраины на 2 и на 3 саж. отъ берега толщиной до 3-хъ сажень.

Съ полудни.

Въ 1 часъ вѣтръ съ шкваломъ перешоль къ НО со снѣгомъ и временно съ

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	дождемъ сталъ крѣпчать, отчего и отъ близости ледяной закраины волненіе сдѣлалось самое неправильное. Поворотили назадъ и въ 2 часа пристали на берегъ у прежней палатки туземцевъ съ большою опасностью отъ прибоя буруновъ.
3	3 $\frac{1}{2}$	—	NO	Вѣтръ свѣжій, облачно, снѣгъ; у берега большой бурунъ.
6	2 $\frac{1}{2}$	—	—	Вѣтръ свѣжій, поперемѣнно: дождь и градъ, въ морѣ ледъ; у берега большой бурунъ; ледъ приближается къ берегу.
9	1 $\frac{1}{2}$	—	—	Вѣтръ свѣжій, пасмурно, поперемѣнно дождь, мокрый снѣгъ и градъ; у берега большой прибой, выкидывающій на берегъ ледъ большими кусками.
12	1 $\frac{1}{2}$	—	—	Вѣтръ и погода въ прежнемъ состояніи; у берега ледъ изломало въ мелкие куски.

8-го Іюля.

Съ полуночи.

3	1 $\frac{1}{4}$	—	—	Вѣтръ свѣжій, облачно у берега бурунъ.
6	2 $\frac{1}{4}$	—	—	Вѣтръ умѣренный со шквалами со снѣгомъ, облачно; у берега бурунъ.
9	5	—	--	Вѣтръ тихій, малооблачно. По обсервациямъ найдено мѣсто наше въ широтѣ $68^{\circ}50'54''$ N, въ долготѣ по хронометру $165^{\circ}28'48''$ W отъ Гринвича; склоненіе компаса $36^{\circ}2'$ O. Пройденное нами пространство берега отъ мыса Лисбруна найдено совершенно согласнымъ во всѣхъ подробностяхъ съ картою Капитана Бичи.

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	Съ полудни.
3	4 ¹ / ₄	—	NO	Вѣтръ умѣренный, малооблачно, сіяніе солнца, бурунъ.
6	7 ³ / ₄	—	SSO	Вѣтръ и погода тѣ-же.
9	5 ³ / ₄	—	O	Вѣтеръ свѣжій со шквалами; облачно, въ морѣ ледъ; у берега прибой.
12	5	—	—	Вѣтръ свѣжій съ крѣпкими порывами, облачно, въ морѣ ледъ.

9-го Іюля.

Съ полуночи.

3	5 ³ / ₄	—	—	Вѣтръ свѣжій съ крѣпкими порывами облачно.
6	7	—	—	Вѣтръ и погода по прежнему.
9	7	—	SO	Вѣтръ тотъ-же, облачно туманъ.
12	8 ¹ / ₂	—	—	Вѣтръ и погода тѣ-же, ледъ отъ береговъ удаляется въ море.

Съ полудни.

3	7	—	SSO	Вѣтръ умѣренный, съ порывами; облачно, надъ горами туманъ. Съ $\frac{1}{2}$ 3-го часа стали собираться въ дорогу. На всемъ пространствѣ, осмотренномъ около нашей пристани кругомъ на 15 верстъ, поверхность горъ состоитъ изъ мелкаго песчанаго камня, плотно связаннаго сѣрымъ мелкимъ пескомъ — и всюду множество Еврапекъ и примѣтны слѣды оленей. Къ морю горы оканчиваются утесомъ до 700 фут. высотой; подъ ними лайда до 3 саж. шириной; вся, какъ и на всѣхъ уступахъ утесовъ, обложены льдомъ. По берегу, состоящему изъ крупной дресвы весьма не много выкиданаго лѣсу.
---	---	---	-----	--

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	Въ 5 ч. отвалили отъ пристани и поѣхали по направлению берега къ НО. Байдара подъ управлениемъ помощника Малахова отправлена впередъ; 5 байдарокъ остались при начальникѣ Экспедиціи.
6	6 $\frac{1}{4}$	—	—	Вѣтръ умѣренный, облачно.
9	4 $\frac{1}{2}$	—	SSW	Вѣтръ и погода тѣ-же. Пройдя отъ пристани 10 миль, въ морѣ и на берегу не стало льду.
12	5	—	—	Вѣтръ и погода тѣ-же. Проѣхали мысъ Сабина.

10-го Іюня.

Съ полуночи.

3 5 — — Вѣтръ умѣренный, облачно.

6 5 $\frac{1}{2}$ — — Вѣтръ свѣжій, облачно; бурунъ у береговъ сталъ усиливаться. Въ $\frac{1}{2}$ 7-го часа проѣхали мысъ Бюфортъ (Beaufort). Въ 8 часовъ по причинѣ весьма сильного буруна пристали на болотистый берегъ отъ мыса Бюфортъ къ Н въ 5 миляхъ. Отъ сего мыса хребетъ горъ, доселѣ направлявшися вдоль берега, принялъ направление къ О доколѣ можно было видѣть. Къ сѣверу отъ горъ не видно ни одной возвышенности, поверхность земли состоитъ большою частью изъ топкой тундры толщиной въ $1\frac{1}{2}$ ф., подъ нею твердый ледъ. На тундрѣ трава длиною около 3 дюймовъ; другихъ растеній не замѣтно. Берегъ состоитъ мѣстами изъ илу; то низменный вровень съ водой, то возвышающійся утесиками до 6 фут. вышины, и мѣстами изъ крупной дрес-

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	вы. Направленіе берега совершенно со- гласно съ картами Капитана Бичи.
9 6	—	S		Вѣтръ крѣпкій, облачно; у берега боль- шой бурунъ.
12 6	—	—		Вѣтръ и погода тѣ-же.
Съ полудни.				
3 6 $\frac{1}{2}$	—	NO		Вѣтръ свѣжій, облачно; въ 4 ч. вѣтръ стихаетъ.
6 6 $\frac{1}{4}$	—	N		Вѣтръ тихій, облачно, у берега прибой легче. Отвалили отъ пристани, поѣхали вдоль берега къ N.
9 5 $\frac{3}{4}$	5	—		Вѣтръ тихій, облачно. Въ $\frac{1}{2}$ 10 часа при- стали на Кошку, у нашей пристани байдар- ной, при южномъ концѣ Длиннаго озера, въ широтѣ $69^{\circ}17'$ N. Въ виду нась къ N много льду. Байдары наши пристали сюда въ 8 часовъ утра.
12 6	5	NNO		Вѣтръ тихій, облачно.

11-го Іюля.

			между	Съ полуночи.
3 6	—	N и O		Маловѣтріе, облачно.
6 14	—	—		Маловѣтріе, малооблачно, сіяніе солнца. Въ 7 часовъ отправились съ байдарою въ путь, къ N. Въ 8 час. вступили въ каналъ между берегомъ и густымъ льдомъ.
9 7	5 $\frac{1}{2}$	—		Вѣтръ и погода тѣ-же. Въ 9 часовъ пройдя отъ послѣдней пристани 5 миль, про- ѣхали первый отъ S проливъ въ Длинное озеро, оказавшійся мелководнымъ. Въ $\frac{3}{4}$ 12 ч. пристали къ южному берегу 2-го про- ливчика, въ озеро; и въ полдень обсерво-
12 13 $\frac{1}{2}$	—	—		

Часы. Термометръ Р. въ въ Вѣтръ. вали себя въ широтѣ $69^{\circ}25'21''$ N. Солнце запеленивано по компасу на SO $36''$. Берегъ S-го конца Длиннаго озера къ N есть низменная кошка. Маловѣтре. Ясно.

Съ полудни.

3 16 $\frac{1}{2}$ — штиль Штиль, ясно. По причинѣ густаго льду въ морѣ отъискивали форватеръ въ озерѣ; который найдя подъ О-мъ берегомъ озера, глубиной около 5 ф. перевели туда чрезъ банки байдару и съ $\frac{1}{2}$ 4 часа отправились по озеру къ NW t N. Ширина озера по обсервованной параллели оказалась $2\frac{1}{2}$ миль, и на этой-же параллели впадаетъ въ озеро небольшая рѣчка съ О сторонѣ.

6 15 $8\frac{1}{2}$ штиль Ясно, къ SO, надъ утесами Лисбруна стоитъ туча и слышны удары грома.

9 10 $\frac{1}{2}$ $8\frac{1}{2}$, O Маловѣтре, малооблачно, сіяніе солнца. Въ $\frac{1}{2}$ 11 ч. пройдя съ байдарою на веслахъ отъ полуденного пункта 10 миль, пристали на О берегъ озера, который въ семъ мѣстѣ съузилась до $\frac{1}{2}$ мили. О берегъ Длиннаго озера возвышается отъ 6 до 12 фут. и состоитъ изъ тундры, покрытой травою до $3\frac{1}{2}$ дюймовъ длиною; на отмеляхъ, идущихъ вдоль всего О берега озера, выкиднаго лѣсу болѣе чѣмъ на W берегу озера, по прежнему состоящаго изъ низменной кошки, на которой замѣтно, что при большихъ бурунахъ съ морской стороны переливается въ озеро вода. На тундрѣ видно много оленей.

12 12 — штиль Ясно.

Часы. Термометръ Р.
въ въ Вѣтръ.
возд. водѣ.

12 го Июля.

море

Съ полуночи.

- 3 9 $2\frac{1}{2}$ штиль Въ $\frac{1}{2}$ 2 часа вѣтръ сдѣлался отъ SO
самый тихій. Въ 2 ч. отправились въ путь.
Вскорѣ озеро сдѣлалось мелководнымъ и
отыскать форватера не могли, почему вы-
ѣхали проливчикомъ изъ озера въ море въ
море широтѣ $69^{\circ}35' N.$
- 3 9 $2\frac{1}{2}$ штиль Ясно. Въ $\frac{1}{2}$ 4 часа, по причинѣ густаго
льду и по невозможности пробираться между
ними къ N на байдарѣ, вѣхали въ озеро
проливчикомъ, отъ послѣдняго пролива 4
озеро мили съвернѣе.
- 6 $9\frac{1}{2}$ 9 — Штиль. Ясно. Въ 9 час. Байдара стала
на мель, почему стали тащить байдару по
мели къ N.
- 12 12 $8\frac{1}{2}$ — Въ 11 час. найдя достаточную для бай-
дары глубину пошли впуть на веслахъ. Въ
12 ч. за усталостью людей пристали на
кошку. Штиль, ясно.

Съ полудня.

- 3 $13\frac{1}{2}$ $8\frac{1}{2}$ — } Штиль, временно маловѣтріе отъ SO,
6 $9\frac{1}{2}$ 8 — } ясно. Промѣривая глубину въ озерѣ нашли
отъ нашей пристани къ N чрезъ одну милю
глубину 4 Ф., продолжающуюся такъ на
значительное разстояніе, на пространствѣ
же одной мили глубина озера только 1 футъ;
почему стали выгружать байдару, чтобы
частями перетащить грузъ черезъ банку
состоящую изъ мелкаго песку. Работа на-
чалась съ $\frac{1}{2}$ 5 часа.
- 9 12 9 SSW Маловѣтріе, малообдачно, сіяніе солнца.

Часы.	Термометръ Р. въ въ возд. 12 +7 $\frac{1}{2}$ —	Вѣтръ. SO	Въ $\frac{1}{2}$ 12 ч. перевезли весь грузъ чрезъ банку и, погрузивъ снова байдару, оставили ее на якорѣ. Командѣ данъ отдыхъ. Въ 12 часовъ вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца.
-------	---	--------------	--

13-го Іюля.

Съ полуночи.

3 9 $\frac{1}{2}$ —	SO	Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца.
озера		Въ 5 ч. отвалили и пошли по озеру къ N.
11 10 —	SSO	Маловѣтріе, малооблачно, сіяніе солнца. Въ 8 ч., миновавъ 4 низменныхъ островка, находящихся въ озерѣ у мыса Лей (Lay), снова стали встрѣчать мели; и какъ по осмотру въ морѣ нашли льду менѣе, то выѣхали изъ озера 6-мъ проливчикомъ въ море и извилистымъ путемъ между льдами поѣхали къ N.
9 8 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ SSW		Вѣтръ самый тихій, малооблачно, сіяніе солнца. Въ 11 ч. пристали къ берегу.
12 14 —	S	Вѣтръ самый тихій, ясно. Въ полдень обсервованная широта $70^{\circ}0'12''$ N, солнце по компасу на SO 38° Теченія моря въ 20 саж. отъ берега, на глубинѣ между льдами оказалось $\frac{1}{2}$ мили въ часть къ N.

Съ полудни.

Въ 1 ч. стали продолжать путь. Въ $\frac{1}{2}$ 3 ч. пристали къ лѣтнику дикарей, состоящему изъ 30 палатокъ. Онъ принадлежитъ Уту-кагмютамъ, имѣющимъ зимнее свое жилище на тундрѣ, откуда они спустились по рѣкѣ, впадающей въ Длинное озеро съвернѣе лѣтника и были въ дорогѣ три дня. По

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ.

Вѣтръ.

этой рѣкѣ ростеть лѣсъ пичикань немногого ниже селенія Утукагмютовъ. Они спустились для промысла маклековъ, и на большихъ китовъ. Число дикарей простирается до 100 человѣкъ обоего пола съ дѣтьми. Они говорять языкомъ совершенно сходнымъ съ Малигмутскимъ. Утукагмуты имѣютъ хорошій ростъ, здоровый видъ; платьемъ и украшеніемъ схожи съ Квихпакцами.

3 10 $\frac{1}{2}$ 3 S

Вѣтръ самый тихій, ясно; въ морѣ ледъ рѣдокъ, но у берега густъ. Отправились далѣе. Съ 5 ч. ледъ сталъ попадаться крупнѣе прежняго. На берегу ледяныя окраины имѣли на себѣ горки до 14 ф. высоты. Въ морѣ и на льдахъ часто попадались маклеки.

6 9 2 штиль

Штиль, ясно; въ 6 ч. пристали на берегъ. Въ морѣ ледъ сплошной изъ обломковъ къ N; проѣздъ для байдары невозможенъ.

9 9 $\frac{1}{2}$ — N

Вѣтръ тихій, облачно.

12 9 $\frac{1}{2}$ — NO

Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца. Сегодня вся команда стала чувствовать боль въ животѣ въ довольно сильной степени.

14-го Тюля.

Съ полуночи.

3 8 $\frac{3}{4}$ — N

Вѣтръ тихій, ясно.

6 10 — NNO

Вѣтръ умѣренный, малооблачно, сіяніе солнца.

9 13 $\frac{3}{4}$ — —

Вѣтръ и погода тѣ-же.

12 13 — —

Вѣтръ свѣжій, облачно, по горизонту



Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ.

Вѣтръ.

мрачно. Ледъ къ N стоитъ неподвижно, къ S тронулся. Въ озерѣ по промѣру глубина оказалась отъ 1-го до 2-хъ ф. — недостаточная для байдары, которая на веслахъ ходить въ штиль до $1\frac{1}{2}$ узла въ часъ. По силь обстоятельствъ и на основаніи инструкціи господина главнаго колоній правителя, для избѣжанія излишней потери времени, Экспедиція раздѣлилась на 2 части. Байдарѣ, подъ управлениемъ Прикащика компаний Кумилева, назначено отправиться къ S до широты $69^{\circ} 25'$ N, и тамъ остановиться у рѣчки до возвращенія байдарокъ, на которыхъ (5) начальникъ Экспедиціи.

Помощникъ Малаховъ, Чпагмуть Утутаги и 10 челов. алеутовъ станутъ продолжать слѣдовать къ сѣверу. На байдарѣ кроме прикащика остаются: лекарскій ученикъ, байдарщикъ и 12 челов. гребцовъ; всего 15 человѣкъ. Имъ вмѣнено въ обязанность сохранить сколь возможно провизію и заняться построеніемъ избы, на случай прозимовки Экспедиціи въ здѣшнемъ краѣ.

Съ полудни.

Погрузивъ въ байдарки провизію на 4 недѣли и взявъ всѣ математическіе инструменты, отправились: байдара къ югу, а 5 байдарокъ къ сѣверу.

3 $10\frac{1}{2}$ $1\frac{3}{4}$ NO

Вѣтръ умѣренный, облачно съ просіяніемъ солнца. Въ 5 час. проѣхали Ледяной мысъ и тогда-же по невозможности проби-

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ.

Вѣтръ.

ваться далѣе между льдами, въѣхали въ озеро, въ которомъ часто останавливаясь на меляхъ, тащили по онymъ байдарки. Въ 9 час., миновавъ приливъ на кошкѣ, незначенный на картѣ, и который отъ S числомъ 9-й, пристали на берегъ для отдыха.

9 8 — —

Вѣтръ и погода въ прежней силѣ.

Въ 10 час. отправились въ путь, выѣхавъ изъ озера въ море. Въ 11 час. проѣзжая мимо значительного селенія, для успокоенія испугавшихся его жителей пристали къ берегу. Селеніе называется Каякишгигмютъ, лежить на сѣверной сторонѣ Ледяного мыса, отъ котораго берегъ направляется къ О. Въ селеніи число жителей до 300 ч., они рослы и имѣютъ здоровый видъ; принадлежать къ племени Силалинагмютовъ, которое начинается отъ сего селенія и идетъ по берегу къ Н. Они говорятъ Малигмутскимъ нарѣчіемъ и наружностью своею ничѣмъ не отличаются отъ видѣнныхъ нами Тыкагмютовъ.

Каякишгигмуты дружественнаго расположения; предупреждали насть о дальнѣйшемъ народѣ, называющимся Каклигмуты, описывая его злымъ.

12 7^{1/2} — №

Вѣтръ тихій, облачно съ просіяніемъ солнца. Въ полночь стали продолжать нашъ путь. Берегъ заваленъ льдомъ. Путь нашъ извилисть между льдами.

15-го Іюля.

Съ полуночи.

Въ $\frac{3}{4}$ ч. по причинѣ густаго тумана

Институт
наследия

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	вдругъ ограничившаго зрење не далѣе 10 саж., стали искать прохода по берегу между льдами; пристали на берегъ въ 2 часа.
-------	------------------------------	-------------	--------	---

3	5 $\frac{3}{4}$	—	—	Вѣтръ тихій, густой туманъ.
6	5 $\frac{1}{4}$	—	—	
9	5 $\frac{3}{4}$	—	NNO	Вѣтръ умѣренный, туманъ съ мокротой.
12	5 $\frac{3}{4}$	—	NW	Вѣтръ тихій, густой туманъ.

Съ полудни.

3	5	—	—	Вѣтръ тихій, облачно, горизонтъ яснѣе. Въ $\frac{1}{2}$ ч. отправились въ путь къ NO. Въ $\frac{1}{4}$ ч. кончилась кошка; берегъ пошелъ низменный; то болотный, то песчаный; мѣстами небольшіе холмики; за низменностю видно озеро. Въ 6 ч. проѣхали 10-й проливъ въ озеро; отсюда берегъ принялъ направ- леніе къ N. Вѣтръ и погода тѣ-же. Въ 9 ч. 9 4 $\frac{1}{2}$ 4 — — сдѣлался густой туманъ. Вѣтръ тотъ-же. Въ 10 ч. за густымъ туманомъ пристали на берегъ, состоящій изъ дресвы.
12	2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	—	Вѣтръ самый тихій, облачно, туманъ выясняется; къ S слышны частые удары грома. Отправились въ путь.

16-го Іюля.

Съ полуночи.

По прочищениіи тумана вскорѣ послѣ полуночи увидали себя въ чистомъ каналѣ между кошкой и небольшими ледяными по-лями, ширина канала отъ $\frac{1}{2}$ до 1 мили. Въ 1 ч. ледъ сталъ встрѣчаться мельче и гуще; въѣхали въ озеро 11-мъ проливомъ, но черезъ полтора часа по причинѣ

- | | | | | |
|-------|------------------------------|-------------|--------|---|
| Часы. | Термометръ Р.
въ
возд. | въ
водѣ. | Вѣтръ. | мелководья выѣхали въ море 12-мъ проливомъ. |
|-------|------------------------------|-------------|--------|---|
- 3 $3\frac{1}{2}$ 2 NW Маловѣтре, облачно. Каналь между берегомъ и крупнымъ льдомъ шириной до $\frac{3}{4}$ мили. Въ 5 ч. пристали къ селенію, расположенному на утесистомъ берегу до 20 футовъ отъ морской поверхности. Селеніе называется Калыматагмютъ; жителей 25 человѣкъ, принадлежать къ племени Силалинагмютовъ. Они по ошибкѣ встрѣтили насъ за своихъ непріятелей, Каклигмютовъ, но чрезъ табакъ, подаренный имъ отъ насъ каждому человѣку по одному листу, успокоились. При этомъ селеніе оканчивается Длинное озеро.
- 6 4 — — Вѣтръ тихій, облачно, по горизонту туманъ. Въ 8 ч. отправились далѣе, съ нами туземная байдара, похожая на Надвякскую съ 7-ю человѣками дикарей.
- 9 6 $3\frac{1}{2}$ — Вѣтръ тихій, облачно. Въ 11 ч. пристали на устье залива Waineright, туземцами называемаго Тутагвикъ. Съ нами также пристала туземная байдара, съ которой три человѣка дикарей отправились пѣшкомъ къ вершинѣ залива на лѣтникъ Тутуливигмютъ, пригласить къ намъ жителей.
- 12 $2\frac{3}{4}$ — N Вѣтръ умѣренный, облачно. По осмотру оказалось устье залива Тутагвикъ мелкое.

Съ полудни.

- 3 $+2\frac{1}{2}$ — N Вѣтръ умѣренный, облачно.
- 6 2 — — Вѣтръ и погода тѣ-же. Въ 7 часовъ пріѣхали къ намъ изъ лѣтника Тутуливигмютъ, двѣ туземныя байдары съ 28 ч. мужчинъ,

Часы. Термометръ Р.
въ возд. въ водѣ. Вѣтръ.

принадлежащихъ къ племени Силалинаг-
мютовъ. Пріѣзжіе дикари показали себя
дерзкими и наклонными въ сильной степени
къ воровству. Они живутъ, здѣсь только
лѣтомъ; зимнее ихъ жилище находится отъ
насъ къ N и называется Куллюликъ — оно
послѣднее Силалинагмутское селеніе: да-
лѣе начинается племя Каклигмутовъ.

9 $2\frac{1}{4}$ — — Вѣтръ умѣренный, пасмурно. Въ 11 ч.
дикари отправились на противоположный бе-
регъ устья залива и отъ насъ въ 200 саж.
расположились на ночлегъ подъ своими бай-
дарами.

12 $2\frac{1}{2}$ — NNW Вѣтръ тихій, густой туманъ съ мокротої.

17-го Іюля.

Съ полуночи.

3 $2\frac{1}{4}$ — — Вѣтръ тихій, пасмурность съ мокротою.
6 3 — — Въ 6 ч. пріѣхали къ намъ вчерашиіе дикари.
Отъ нихъ освѣдомились: что они незна-
ютъ, гдѣ растетъ лѣсъ и только по слуху
знаютъ о рѣчныхъ бобрахъ. Въ окрестно-
стяхъ залива есть красныя и чернобурыя
лисицы; водятся волки. Рыбы въ заливѣ
не бываетъ. Туземцы питаются оленями
круглый годъ, лѣтомъ бываетъ много утокъ,
и промышляютъ въ морѣ китовъ, макле-
ковъ, моржей. Отъ селенія Киламитыка-
мутъ, берегъ (какъ и всѣмъ прежде про-
денномъ пространствомъ) имѣтъ направле-
ніе согласное съ картою капитана Бичи, —
состоить изъ песчаныхъ отрубовъ, возвыша-
ющихся иногда до 10 футовъ, и по всему
берегу лайда шириной до 5 саж., на кото-

Часы. Термометр Р.
возд. въ водѣ.

Вѣтръ. рой изрѣдка лежитъ выкидной лѣсъ; поверхность земли ровная, покрыта тундрой въ $\frac{3}{4}$ ф. толщиной, глубже — твердый ледъ. На тундрѣ растетъ трава длиной въ $2\frac{1}{2}$ дюйма.

Въ $\frac{3}{4}$ ч. выѣхали изъ залива. Съ нами отправились къ N двѣ туземные байдары, а третья байдара поѣхала къ S.

9 $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ N

Вѣтръ тихій, облачно.

Въ 3-хъ мил. къ N отъ устья залива Тутагвицъ проѣхали зимнее селеніе Куллюликъ, состоящее изъ 14 барабаръ, расположенныхъ на возвышенныхъ берегахъ около 12 ф. отъ моря. На это селеніе пристали дикии. Берегъ отъ сего селенія къ N однобразный изъ глинистыхъ и песчаныхъ скаль съ песчаною лайдою до 10 саж. шириной; на этой лайдѣ попадается мелкій каменный уголь, кажется выброшенный буруномъ со дна моря. На лайдѣ чрезъ 3 и $2\frac{1}{2}$ фут. глубины встрѣчается ледъ.

12 $3\frac{1}{4}$ $1\frac{1}{2}$ —

Вѣтръ тихій, облачно; ледь мелкій и довольно рѣдокъ. Отъ селенія Куллюликъ течение моря замѣтно къ сѣверу но не сильное.

Съ полудни.

Въ $\frac{1}{2}$ -го ч. проѣхали пустое, брошенное селеніе. Въ 2 ч. пристали на берегъ у небольшаго холма; отъ залива Тутагвицъ проѣхали 14 миль.

3 4 — —

Вѣтръ тихій, облачно.

Въ 4 ч. отправились далѣе къ N отъ холма; берегъ къ N сталъ понижаться и со-

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтръ. стоитъ изъ дресви и крошекъ каменнаго
угля.

6 $3\frac{1}{4}$ $1\frac{1}{2}$ — Вѣтръ тихій, туманъ. Въ 6 ч. проѣхали
мысь Бельшеръ (Belscher); на немъ наход-
ится первое оть N селеніе Атанаикъ, на-
селенное народомъ, принадлежащимъ къ
племени Каклигмутовъ, (которое начи-
нается отъ сего селенія и идеть къ N) Как-
лигмуты въ языкѣ и въ наружности имѣ-
ютъ великое сходство съ Силалинагмутами.
Жители селенія Атанаикъ, принявъ насъ по
ошибкѣ за своихъ непріятелей Тыкагмю-
товъ, встрѣтили съ оружіемъ въ рукахъ,
состоящимъ изъ стрѣль и луковъ, но объ-
яснившись черезъ Утуктака (сопровождаю-
щій насъ Чагмутъ) подружились съ нами
и получили отъ насъ въ подарокъ по одному
листу табаку.

Въ 7 часовъ отправились далѣе. Ледъ
сталъ гуще. Въ $1\frac{1}{4}$ ч., миновавъ песчаный
мысь, пристали на первый оть S песчаный
островокъ; проѣздъ далѣе между льдами
невозможенъ.

9 $2\frac{1}{4}$ — N Вѣтръ тихій, облачно, по горизонту гу-
стой туманъ. Пріѣхали къ намъ изъ Анто-
ныка двѣ однолючныя байдарки съ двумя
дикарями, оть которыхъ узнали, что прої-
денный нами песчаный мысь у нихъ назы-
вается Топхакъ, а островокъ, на которомъ
мы пристали Пинишигирю.

Въ 11 ч. дики отпралились обратно на
свое жилье.

12 $1\frac{3}{4}$ — — Вѣтръ самый тихій, пасмурно.

Часы. Термометр Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтрь.

18-го Июля.

Съ полуночи.

3	$2\frac{3}{4}$	—	—	Вѣтрь самый тихій, облачно.
6	3	—	—	Маловѣтре, густой туманъ; у берега ледъ нѣсколько рѣже вчерашняго. Въ 7 ч. отправились къ мысу Франклина.
9	3	3	—	Маловѣтре, облачно. Въ $\frac{3}{4}11$ часа по невозможности пробираться далѣе къ N, не доѣзжавъ мыса Франклина, пристали на островокъ, состоящій изъ сѣраго песку. На этомъ острову есть три зимнія барбары, совершенно разрушившіяся. Островокъ возвышается до 2 ф. отъ морской поверхности и замѣтно, что при большихъ водахъ поливается ею. Выкиднаго лѣсу и прѣсной воды нѣть. На островѣ плодятся морскія птицы, яицы которыхъ мы находили въ небольшомъ количествѣ. Въ полдень опредѣлили себя въ обсервованной широтѣ $70^{\circ} 54' 57''$ N, въ долготѣ по хронометру $158^{\circ} 38' 51''$ W отъ Гринвича. Обсервованная параллель пересѣкла на картѣ берегъ въ долготѣ $158^{\circ} 56'$ W. Склоненіе компаса опредѣлено $38^{\circ} 22'$ O.
12	6	—	N	Вѣтрь тихій, малооблачно, сіяніе солнца.

Съ полудни.

3	6	—	—	Вѣтрь и погода въ прежней силѣ.
6	5	—	—	Вѣтрь самый тихій, облачно. Въ $\frac{1}{2}8$ ч. отправились по озеру къ заливу Peard съ частыми остановками отъ бонокъ, встрѣчавшихся намъ на озерѣ. Въ полночь пристали въ О-мъ углу озера на берегъ откуда ви-
12	$3\frac{1}{2}$	—	—	

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	Дѣнь заливъ Peard; но онъ весь покрытъ сплошнымъ льдомъ.
12	3 $\frac{1}{2}$	—	S	Маловѣтріе, облачно.

19-го Іюля.

Съ полуночи.

3	7 $\frac{1}{2}$	—	N	Вѣтръ тихій, облачно.
6	7 $\frac{1}{2}$	—	SO	Вѣтръ умѣренный, облачно.
9	6	—	S	Вѣтръ умѣренный, облачно и пасмурно.
12	4 $\frac{1}{2}$	—	SW	Вѣтръ тихій, облачно и пасмурно.

Съ полудни.

3	5	—	W	Вѣтръ умѣренный, облачно.
6	3	—	—	Вѣтръ тихій, облачно, по горизонту туманъ.
9	5	—	NW	Маловѣтріе и густая пасмурность съ мокротой. Сегодня, осматривая берега, нашли отъ нашей пристани, находящейся въ широтѣ $70^{\circ} 53' N$, вездѣ сплошной ледъ, вплоть прижатый къ берегу, который постепенно возвышается и чрезъ одну версту отъ насть, достигнувъ 30 ф. высоты отъ поверхности моря, составляетъ плоскую возвышенность, до колѣ достигаетъ зрѣніе и замѣтны на этой возвышенности нѣсколько небольшихъ озеръ. Поверхность земли составляетъ тундры толщиной въ 8 дюймовъ, подъ которой твердый ледъ. На тундрѣ растетъ трава длиною отъ $2\frac{1}{2}$ до 3-хъ дюймовъ — другихъ растеній не видали. Въ озерахъ, образующемъ песчаные островки, идущіе отъ мыса Франклина къ SW и къ SO и берегъ материка, направившій отъ мыса Топхакъ по правому компасу къ O, глубина
12	1	—	—	

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтръ. отъ $\frac{1}{2}$ до 3 саж., грунтъ мелкій, сѣрый пе-
сокъ; мѣстами обсохшія банки. Въ проли-
вахъ между островками самая большая
глубина $\frac{3}{4}$ саж.

20-го Іюля.

Съ полуночи.

Въ 2 ч. при легкомъ вѣтре NO и при
густомъ туманѣ термометръ опустился до 1° ;
въ это-же время температура воды въ за-
ливѣ Peard, между густымъ льдомъ: $-\frac{1}{2}$,
въ озерѣ безъ льдовъ $-2\frac{1}{2}^{\circ}$.

- 3 $1\frac{1}{2}$ — SO Маловѣтrie, малооблачно, сіяніе солнца,
по горизонту туманъ.
- 6 $+2$ — штиль Штиль, облачно.
- 9 $9\frac{1}{2}$ — NNO Вѣтръ тихій, облачно съ просіяніемъ
солища. Въ $\frac{1}{2}10$ ч., замѣтя на тундрѣ 2
дикарей, пригласили ихъ къ себѣ; но, видя
ихъ робость и недовѣрчивость къ намъ, от-
пустили ихъ отъ себя съ тѣмъ, чтобы они
пригласили къ намъ и другихъ своихъ това-
рищей, находящихся на тундрѣ за оленнымъ
промысломъ, какъ это мы отъ нихъ узнали.
- 12 $5\frac{3}{4}$ — — Вѣтръ и погода въ прежней силѣ.

Съ полудни.

- 3 $5\frac{1}{4}$ — — Вѣтръ и погода по прежнему. Въ 4 ч.
пришли къ намъ, съ посланными отъ насъ
поутру дикарями, туземцы въ числѣ 10 муж-
чинъ и 6 женщинъ. Всѣ они изъ селенія
Атаныкъ; возвращаются на свое жило съ
мыса Барро, называемаго ими Кібаллю,
и за густымъ льдомъ принуждены были

Часы.	Термометр Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	остановиться у небольшаго ручья, называемаго ими Ибмагимжва, и находящагося отъ нашей пристани къ N въ 6 миляхъ.
6	4	—	N	Вѣтръ тихій, и туманъ съ мокротой.
9	3 $\frac{1}{4}$	—	—	Маловѣтре, облачно.
12	2 $\frac{1}{2}$	—	—	Маловѣтре и густая пасмурность. Дикари, бывшие у насъ, отправились на свой станъ. Они показали себя наклонными къ воровству.

21-го Іюля.

Съ полуночи.

3	2 $\frac{3}{4}$	2	штиль	Штиль и густой туманъ.
6	4 $\frac{1}{4}$	—	—	
9	6	—	WSW	Въ 8 ч. вѣтръ задулъ отъ S, къ 9 ч. перешолъ къ W, умѣренный, облачно, туманъ прекратился.
12	6 $\frac{1}{2}$	—	WNW	Вѣтръ тихій, облачно, съ просіяніемъ солнца.

Съ полудни.

3 4 $\frac{1}{2}$ — — — Маловѣтре, облачно. Пришли къ намъ изъ Ибмагимжвы дикари, мужчинъ 14, женщинъ 8, всего съ дѣтьми до 25 ч. Между ними почетный въ селеніи Атаныкъ по имени Пукакъ и 2 человѣка изъ слѣдующаго отъ насъ къ N селенія Уткіагвики; всѣ они принадлежать къ племени Каклигмутовъ. Отъ нихъ и въ особенности отъ Пукака освѣдомились, что берегъ материка отъ мыса Кибаллю, вдругъ, принялъ направление къ О, идетъ сперва прямо на одинъ день йзды байдарою и потомъ большими извилинами

продолжается въ ту сторону до рѣки Большой (Квихпакъ), до которой хотя никто изъ нихъ не доѣзжалъ, но известно имъ это по слуху. По словамъ Пукака, при этой рѣкѣ живетъ многочисленный народъ, и въ водахъ рѣки водится большая рыба.

Далѣе этой рѣки о направлениі берега и жителяхъ они ничего не знаютъ и никогда не слыхали объ этомъ. Въ другую сторону къ югу отъ нихъ имъ известны мѣста только до острова Шамиссо, который они называютъ Кикохтакъ, что на кадьякскомъ языкѣ значитъ островъ.

Отъ дикаря Пукака узнали мы, что въ прошломъ лѣтѣ прїѣзжали на мысъ Кибаллю (Барро) съ восточной стороны люди подобные намъ, которые называли себя Каликагмутами. Одинъ изъ дикарей тутъ-же показалъ намъ, полученный отъ Каликагмутовъ жители мыса Барро лоскутокъ бумаги, который оказался изъ нашего рукописнаго календаря 1836 г. и на которомъ была назначена величина полдіаметра солнца. Лоскутокъ сей есть одинъ изъ тѣхъ, которыхъ Нушибакскій толмачъ, Креоль Лукинъ раздалъ въ 1836 г. прибрежнымъ жителямъ сѣверной Америки, до котораго онъ въ то время достигъ, единственно имѣя въ виду расширение торговли своей одиночки, находящейся на рѣкѣ Кускоквимъ съ туземцами, желая чрезъ эту раздачу лоскутовъ оставить по себѣ свидѣтельство; и при этомъ онъ назвалъ себя Каликагмутомъ, составивъ это слово изъ 2-хъ словъ Кадьякскаго языка: «Ка-

лига», означающее бумагу, письмо, книгу, и пр., что только относится до писемъ (слово это вошло въ алеутскій языкъ послѣ прибытія уже къ нимъ Русскихъ); «Гмють» прибавляется непременно какъ у Кадьякцевъ такъ и у всѣхъ обитателей Сѣверо-Западнаго берега Америки, простирающиhsя отъ Кадьяка къ Сѣверу, къ окончанию названія племенъ народовъ и нерѣдко къ окончанію имени селенія. Объ раздачѣ подобныхъ лоскутковъ и именно изъ рукописнаго морскаго календаря нумагакскимъ толмачемъ Лукинымъ, жителямъ Сѣвернаго берага Америки и о томъ, что Лукинъ достигъ этого берега въ 1836 г., отправившись въ половинѣ Іюля мѣсяца того же года отъ устья рѣки Хулитна къ сѣверу и возвратился назадъ въ началѣ октября — я слышалъ въ 1837 г. въ Нушаганѣ отъ управляющаго Александровскимъ редутомъ, Федора Колмакова. Но какъ въ то время толмач Лукинъ былъ на рѣкѣ Кускоквимѣ, то удостовѣриться въ этомъ тогда-же нельзя было. Листъ — же изъ рукописнаго морскаго календаря, случайно попавшійся въ 1836 г. со шкуны Квиҳпакъ, бывшей тогда подъ мою командой, управляющему Александровскимъ редутомъ Калмакову, былъ имъ пересланъ къ Лукину, вначалѣ Іюля въ посылкѣ, и этотъ листъ случился у него по разсказамъ Колмакова, единственный съ Русскими буквами, въ которомъ Лукинъ при достиженіи своемъ сѣвернаго берега не могъ ничего прибавить за неименіемъ

при себѣ ни карандаша, ни черниль. Пукакъ также рассказалъ мнѣ, что возвращается теперь по правому пути водой на свое жило Атаныкъ, откуда весной по льду онъ съ своими дѣтьми и родственниками отправился пѣшкомъ, везя съ собой на чапкахъ байдару и доходилъ до селенія Нуатагмютъ, находящагося при устьѣ довольно значительной рѣки, отъ мыса Кибаллю (Барро) къ востоку по словамъ его дней на 8 — 10 юзды на байдарѣ. Нуатагмютъ есть временное селеніе; къ лѣту сюда скопляются въ значительномъ числѣ всѣ тундровскіе жители и для морскаго промысла расходятся лѣтомъ по сѣверному берегу, а къ осени часть ихъ переѣзжаетъ на мысъ Кибаллю, куда собираются тогда всѣ Киклигмуты для китоваго промысла. Съ наступленіемъ зимы Тундровскіе уходятъ по домамъ. Пукакъ называлъ тундранцовъ: Каклигмутъ — Пя (настоящіе или коренные Каклигмуты отъ слова Пя — означающаго корень на кадаякскомъ языке). Отъ нихъ онъ получилъ небольшой лоскутокъ рѣчнаго бобра, который для здѣшнихъ Каклигмутовъ былъ величайшею рѣдкостью. На песчаныхъ островкахъ, на которыхъ мы замѣтили разливавшіяся барбары, прежде жили Каклигмуты, что хорошо помнить Пукакъ, которому по видимому лѣтъ около 45. Но какъ островки сіи стали при большихъ водахъ, случающихся осенью при крѣпкихъ вѣтрахъ отъ SW понижать водой, то отъ этого жители переехали въ Атаныкъ и въ Уткіагвикъ. Въ

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтръ. сухое лѣтнее время съ поверхности сихъ островковъ вѣтромъ разносить песокъ и при большихъ водахъ льдомъ еще болѣе сглаживаетъ ихъ возвышенность. Выкидной лѣсъ приносится отъ N и S. Въ заливѣ Peard, въ теченіе 2 дней мы замѣтили, что вода возвышалась 18 ч. къ ряду и по футъ истоку прибыла на 10 дюймовъ, послѣ чего стала еще медленнѣе убывать.

Въ окрестностяхъ нашего стана мы видѣли нѣсколько красныхъ лисицъ и оленей; слышали вой волковъ, но ни одного не встрѣтили. Зимой иногда приходятъ сюда бѣлые медведи и случалось, что они нападали на людей.

6 +4	NNO	Вѣтръ тихій, облачно.
9 8	SO	Вѣтръ тихій, облачно, временно небольшой дождь, ледъ у берега сталъ трогаться.
12 8	S	Вѣтръ умѣренный, облачно.

22-го Іюля.

Съ полуночи.

Въ 2 ч. дикари отправились домой, мы стали собираться въ дорогу.

3 $7\frac{3}{4}$	—	Вѣтръ тихій, облачно; ледъ у берега сдѣлался порѣже. Отправились въ путь къ N.
6 $8\frac{1}{4}$ 1	O	Вѣтръ тихій, облачно съ просіяніемъ солнца. Въ 6 ч. проѣхали станъ туземцовъ, которые совѣтывали намъ усердно не отдаляться отъ берега въ море, гдѣ легко можемъ погибнуть между густымъ мелкимъ льдомъ, опаснымъ для байдарочной Ѣзды.
9 8 1	—	Вѣтръ и погода тѣ-же. Въ 9 ч. ледъ сталъ нѣсколько порѣже и Ѣзда сдѣлалась безопас-

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	нѣе. Въ 11 час., вышедъ изъ густаго льду и вступивъ въ чистый каналъ между берегомъ и крупными обломками ледяныхъ полей, пристали на берегъ для отдыха въ широтѣ $71^{\circ}01'$ N. Отъ залива Peard до сей параллели берегъ состоитъ изъ глинистыхъ скаль высотой до 35 ф., подъ утесами лайда до 8 саж. ширины изъ мягкой глины. По берегу во многихъ мѣстахъ есть рывини, на днѣ которыхъ протекаютъ ручьи чистой воды и при устьи ихъ лайда изъ дресвы или мелкаго камня удобна для пристани. Выкиднаго льсу по лайдѣ менѣе, чѣмъ въ разлогахъ, въ которыхъ мѣстами лѣсь лежитъ около 4 фут. отъ поверхности моря. На верху скаль поверхность ровная, покрыта тундрой дюймовъ 6 толщиной, подъ которой твердый ледъ. На тундрѣ растетъ едва замѣтная травка, мелкій стелющійся ивнякъ и изрѣдка видны цвѣточки, бѣлые, желтые и голубые, стебель ихъ около 3-хъ дюйм. длины.
12 11 $\frac{3}{4}$	SSO		Вѣтръ свѣжій, облачно.	
3 13	—		Съ полудни.	
6 7 $\frac{3}{4}$ 2	S		Вѣтръ свѣжій съ порывами, облачно съ просіяніемъ солнца, у берега сдѣлался бурунъ. Въ $1\frac{1}{2}$ ч. отправились въ путь къ N вдоль берега, по чистому каналу между берегомъ и льдами. Направленіе берега на картѣ капитана Бичи весьма сходно и со всѣми подробностями.	ИНСТИТУТ НАСЛЕДИЯ
			Вѣтръ тихій, облачно; мелкій дождь, у	

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	берега прибой. Вскорѣ при шквалахъ отъ NO проливной дождь.
9	5 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{3}{4}$	NO	Вѣтръ тихій, облачно; временно пролив- ной дождь.
12	5 $\frac{3}{4}$	N		Вѣтръ тихій, малооблачно. Въ полночь пристали на жило Уткіагвикъ, находящееся на мысѣ Смитъ (Smyth).

Отъ послѣдней пристани до сего мыса берегъ, по прежнему, возвышенный, достигаетъ до 45 фут. высоты отъ моря и состоять изъ глины и твердаго льду; подъ утесами лайда, состоящая изъ песку и дресвы простирается до 5 саж. ширины. Отъ мыса Смитъ къ N берегъ вдругъ понижается. Селеніе Уткіагвикъ довольно значительное, но жители его кромѣ 14 челов. всѣ были въ разъѣздѣ. Они принадлежатъ къ племени Каклигмютовъ.

23-го Іюля.

Съ полуночи.

3	5 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	N	Въ $\frac{1}{2}$ ч. отправились къ мысу Барро, находящемуся по картѣ капитана Бичи въ широтѣ $71^{\circ} 25' N$, въ долготѣ $156^{\circ} 10' W$ отъ Гринвича. Вѣтръ тихій, облачно. Въ $\frac{3}{4}$ ч. прошли мысъ Барро, отъ которого стали производить опись берегу, принявшему вдругъ по компасу на $0^{\circ} N \frac{1}{20}$. Отъ мыса Смитъ мы поѣхали по лагу отъ 8 до 10 миль итальянскихъ и тогда сравнились съ паралелью мыса Барро, посему широта мыса Барро, на картѣ капитана Бичи съвернѣе нашей счислимой около $3\frac{1}{2}$ минутъ; но отнеся разность сю къ дѣйствію
---	-----------------	-----------------	---	--

течения моря къ N, которое замѣчено нами, весьма слабое и не имѣя надежныхъ своихъ распределеній приняли пунктъ мыса Барро, какъ онъ положенъ на картѣ капитана Бичи, за начальный пунктъ нашей описи. Отъ мыса Барро (Кабаллю по туземному) проѣхавъ 1 милю миновали значительное селеніе Нугмутъ, состоящее болѣе нежели изъ 20 зимнихъ барабаръ; оно принадлежитъ Каклигмутамъ, большая часть которыхъ была въ это время въ разъездѣ для оленнаго промысла. Берегъ однообразный, состоитъ изъ дресвы, возвышающейся отъ 6-ти до 8 ф. Отъ селенія черезъ $\frac{1}{2}$ м. проѣхали проливъ шириной въ 80 саж.; онъ отдѣляетъ отъ мыса низменный, песчаный островокъ, отъ которого на пространствѣ трехъ миль проѣхали еще 2 узкихъ пролива, раздѣляющихъ три низменныхъ-же песчаныхъ островочка. На послѣдній изъ нихъ — отъ мыса 4-ї пристали. Онъ имѣетъ въ длину 60, въ ширину 20 саж. Островки сіи возвышаются отъ поверхности моря на 2 — 4 ф. Съ послѣдняго пеленговали селеніе на правомъ берегу мыса Барро SW 76° , въ разстояніи $3\frac{1}{2}$ мил. итальянскихъ. При обѣзѣ мыса Барро дики на 2 байдарахъ въ числѣ 32 челов. мужчинъ выѣхали изъ селенія къ намъ и, несмотря на наши ласки и подарки, сдѣланные имъ, они дерзко напали на насть и хотѣли пустить тучу стрѣль; но показанною отъ насть готовностью къ оборонѣ дерзость дикихъ была остановлена. Въ 5 часовъ вѣтръ вдругъ сталъ

- | Часы. | Термометръ Р.
въ
возд. | въ
водѣ. | Вѣтръ. | Свѣжить отъ W; а къ O покрыло густымъ туманомъ. |
|-------|------------------------------|-------------|--------|--|
| 6 5 | | | W | Вѣтръ свѣжій, пасмурно и мелкій дождь. Въ 8 ч. пріѣхали тѣ-же 2 байдары съ селенія Нугмутъ, подъ кишечными парусами, устроенными на 2 шестахъ; но къ W отъ насъ на ближайшемъ островку остановились. Въ исходѣ 9-го ч. по высотамъ солнца найдена долгота по хронометру $156^{\circ} 25' 15''$ W, по счислению-же отъ мыса Барро долгота наша $166^{\circ} 06'$ W отъ Гринвича. Склоненіе компаса. $39^{\circ} 34'$ O. |
| 9 3 | | | — | Вѣтръ свѣжій, облачно, временно сіяніе солнца, по горизонту туманъ. Не видя берега къ O, отправились съ послѣдняго островка по SOtO. Черезъ $\frac{1}{2}$ ч. увидали по курсу берегъ. Въ $\frac{1}{2}12$ ч. пристали къ нему на небольшомъ мыску. Въ полдень обсервованная широта $71^{\circ} 15' 13''$ N; солнце по компасу запеленговано на SO $41\frac{1}{2}^{\circ}$. Пеленги по компасу: мысъ отъ насъ къ W на S и 82° въ примѣтномъ разстояніи $\frac{3}{4}$ м. Къ O мысъ на NO 70° въ 2 миляхъ антретнаго разстоянія. Между сими мысами и обсервованнымъ неглубокіе и мелководныя бухты, въ W впадаетъ небольшая рѣчка. Отъ послѣдняго или 4-го островка, на переходѣ къ обсервованному мысу шла глубина: $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{4}$ и $1\frac{1}{2}$ саж.; грунтъ песокъ. |
| 12 3 | | | SW | Вѣтръ свѣжій, облачно, съ просіяніемъ солнца. |

Часы. Термометръ Р.
въ въ Вѣтъ.
возд. водѣ.

Съ полудни.

Въ $\frac{1}{4}$ отправились къ первому мысу, находящемуся отъ насъ на NO 70° . Въ исходѣ 1-го ч., миновавъ его, пошли по OSO до $\frac{3}{4}$ ч., тогда, пройдя отъ траверза первого мыса. $2\frac{1}{4}$ м., пристали на 4-й мысокъ отъ обсервованнаго и пеленговали: мысъ 2-й на NW $66\frac{1}{2}^{\circ}$, мысъ 3-й на NW 75° и мысъ 5-й на NO 27° въ разстояніи послѣдней отъ насъ $\frac{1}{4}$ мили. Берегъ между обсервованнымъ и 4-мя мысами состоитъ изъ илу, отрубомъ отъ 2 до 5 ф. вышины и отъ него идетъ отмель около $\frac{1}{2}$ мили отъ берега. Пристаней удобныхъ для байдарокъ нѣть. На поверхности земли, покрытой тундрой въ 3 дюйма толщиной, глубже которой твердый ледъ, растетъ едва замѣтная травка; небольшіе цвѣточки, бѣлые, голубые и желтые, и небольшіе дикіе грибы. Видѣли слѣды оленей и волковъ. Изъ птицъ замѣтили филина. У привала небольшой ручей прѣсной воды. Выкиднаго лѣсу весьма мало. Внутрь материка идетъ множество небольшихъ озерковъ — но нигдѣ не примѣтно ни малѣйшей возвышенности, кромѣ идущей постепенно къ мысу Смитъ.

Между 4 и 5 мысами заливъ, повидимому SW нутристый, котораго восточный берегъ — идетъ по R. SO 28° . Возвышеніе и понижение воды не замѣчено. Вѣтръ свѣжий, облачно. Въ $\frac{3}{4}$ 12 ч. отвалили и поѣхали на 5 мысъ по R. NO 27° , вскорѣ стали проходить устье залива между 4 и 5 мысами,

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.
12	1 $\frac{1}{2}$	—	—

вершину котораго не видали. Заливъ сей названъ Прокофьевымъ, въ честь директора главнаго управления Россійско-Американской Компани. Вѣтръ тихій, облачно, по горизонту туманъ, берега едва замѣтны.

24-го Іюля.

Съ полуночи.

Въ $\frac{3}{4}$ 1, пройдя отъ 4-го мыса $1\frac{1}{4}$ мили, пристали на 5-й мысъ, чтобы переждать густой туманъ. Въ устьѣ залива Прокофьева самая большая глубина оказалась $1\frac{3}{4}$ саж., грунтъ сѣрий песокъ. 5-й мысъ составляетъ узкая полоса низменнаго болотнаго берега; она местами покрыта травкой и изредка цветочками. Въ озеркахъ вода солонцоватая. Викиднаго лѣсу весьма мало. По прочищениіи тумана съ 5-го мыса пеленговали: 4-й мысъ на SW 24° , 3-й мысъ SW 49° , 2-й мысъ SW 67° , мысъ 6-й NO $79\frac{1}{2}^{\circ}$ и послѣднее видимое къ О окончаніе берега на NO 69° . Въ морѣ островокъ, казавшійся сначала мысомъ на NW $27\frac{1}{2}^{\circ}$. Между 5 и 6 мысами другой узкій заливъ, углубленіе котораго по О-му берегу 5 мыса идетъ на SO 59° и сего залива вершина не замѣчена. Въ $\frac{1}{4}$ 3 ч. отправились къ островку на NW $27\frac{1}{2}^{\circ}$ и проѣхавъ отъ 5-го мыса $1\frac{3}{4}$ мил. въ исходѣ того-же часа пристали на островокъ; онъ состоитъ изъ дресвы, низменъ и во всемъ подобенъ островкамъ находящимся по О сторону мыса Барро. Подобныхъ-же островковъ идетъ рядъ къ OtS. Для взятія пеленговъ съ

Часы. Термометръ Р.
въ въ Вѣтръ.
возд. водѣ.

сего островка по низменности окрестныхъ береговъ, ни какихъ примѣтныхъ мѣстъ отличать было нельзя. На пути отъ 5-го мыса къ островку, глубина шла отъ $\frac{1}{2}$ до 2 сажень, грунтъ мелкій, сѣрий песокъ.

3 2 NO Вѣтръ тихій, облачно, временно по горизонту туманъ. Отправились съ островка вдоль банокъ, или песчаныхъ островковъ, по S сторону ихъ по R. OtS. Пройдя по сему курсу отъ островка 2 мили, въ 4 ч. миновали траверзъ 6-го мыса, въ то-же время проѣхали черезъ банку. Тотъ-же курсъ OtS ведеть къ берегу съ 5-го мыса, запеленгованному на NO 69° подъ названіемъ послѣднее къ О окончаніе берега.

Вскорѣ островки стали уклоняться къ N, бывши въ ближайшемъ отъ насъ растояніи въ 1-й милѣ. За ними къ N видны вдали ледяныя горы. Въ $\frac{1}{4}$ 6 ч., пройдя отъ островка, на который приставали, въ $6\frac{1}{2}$ ч., подошли къ 7-му мысу, состоящему изъ глины утесомъ до 12 ф. вышины; подъ утесомъ лайда около 2 саж. ширины изъ песку и мелкаго камня кирпичнаго цвѣта. Мысъ сей былъ запеленгованъ съ 5-го мыса на NO 69° ; отсюда же по низменности береговъ нельзя отличать ни 5-го ни 6-го мыса. Вообще отъ 6-го мыса берегъ къ 7-му мысу повышается и суше прежняго; викиднаго лѣсу не видно. 7 мысъ тупой, пдеть почти по паралели сажень на 40; по обѣимъ его сторонамъ есть не очень пустыстия бухты и берега понижаются. Съ высокости 7-го мыса не замѣтно на берегу никак-

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ.

Вѣтръ.

кихъ возвышеній. Отъ островка къ 7-му мысу глубины моря болѣе 2 саж. не было; грунтъ вездѣ песокъ. Съ 7-го мыса отправились на слѣдующій мысъ, видѣнныи съ послѣдняго мыса, на NO 62° и отъ него продолженіе берега запеленговано съ 7-го же мыса на NO 56° . Пройдя на $\frac{3}{4}$ м. на NO 62° увидѣли, что по сему направленію видѣнъ былъ не мысъ, а высокость около 6 фут. на низменномъ берегу близъ моря, проѣхали къ окончанію берега, съ которымъ сравнявшись въ 6 ч. утра, находились отъ послѣдней высокости въ 1 милѣ. Оказалось, что это низменный мысъ, на которой выйти нельзя. Берега сего мыса, числомъ по описи 8-го, направляются съ W стороны, по SSO, а съ O на OSO. Отъ него на R. WNW въ 20 саженяхъ небольшой песчаный островокъ около 25 саж. въ окружности. 8-й мысъ съ 7-мъ образуетъ не очень нутристую бухту, вдавшуюся въ берегъ правильной дугой.

6 5 — НиО Маловѣтре, облачно.

Продолжая обѣзжать 8-й мысъ вдоль берега, плыли по R. OSO въ 2 саж. отъ берега; проѣхавъ 1 милю поравнялись съ 9 мысомъ, возвышающимся отъ моря до 6 фут. Отъ сего мыса, названаго Степовымъ въ честь Генераль-Лейтенанта и кавалера инспектора Корпуса Штурмановъ; берегъ простирается на SO 42° , изгибомъ оканчиваясь на SO 62° , далѣе котораго не было видно берега. Отъ мыса Степового берегъ начинаетъ понижаться и вскорѣ

Часы.	Термометръ Р. въ въ возд. водѣ.	Вѣтръ.	дойдя до уровня моря дѣлается болотнымъ; мѣстами изъ жидкой грязи и илу, подъ которымъ чрезъ 3 дюйма толщины твердый ледъ. Пройдя отъ мыса Степоваго 2 мили и найдя удобное мѣсто для пристани, въ 7 ч. вышли на берегъ, не доѣзжая послѣдняго видѣннаго мыса.
9	7	SO	Вѣтръ тихій, облачно, дождь.
12	6	—	Вѣтръ умѣренный, облачно, по горизонту туманъ.

Съ полудни.

3 6 — Вѣтръ и погода въ прежней силѣ. Въ 5 ч. при тихомъ вѣтрѣ отъ SW, когда горизонтъ выясненъ, поѣхали къ OSO. Вдоль берега отъ него въ 1 мил. видны банки. Проѣхавъ $1\frac{1}{2}$ мили стали править на SO вдоль берега, который до сего мѣстами повышался до 7 фут. а мѣстами былъ въ уровенъ съ водой. Чрезъ 1 милю берегъ идетъ на SOt S, чрезъ $\frac{3}{4}$ м. на StO $\frac{1}{2}$ O, чрезъ $\frac{3}{4}$ м. на StO съ небольшою бухтой и въ этомъ направлениіи проѣхавъ $\frac{3}{4}$ м. пристали на мысокъ около 3-хъ фут. вышины отъ моря, для обзора. Берегъ всюду изъ тонкой тундры. Выкиднаго лѣсу не видно. Ручейковъ съ прѣсною водою нѣть.

Направленіе берега продолжаетъ склоняться къ SW; къ S видно 2 устья рѣки, которыя пеленгованы отъ насъ: W на SO 25° , O на SO 48° , въ разстояніи послѣднее 3 м. итальянскихъ. Отъ устьевъ сихъ берегъ идетъ къ NO и оканчивается утесистымъ мысомъ, находящимся отъ насъ на SO 85° ,

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ.

Вѣтръ.

на который мы отправились въ 7 час. Прѣхавъ 5 м. по R. SO 85° въ 9 час. пристали къ мысу, состоящему изъ глинистаго утеса до 8-ми фут. высоты; отъ него пошли по R. NNW къ другому утесистому мысу, къ которому берегъ отъ первого утесистаго мыса идетъ правильною бухтою. Глубину нигдѣ болѣе двухъ сажень не нашли и вода была прѣсновата около 1-го утесистаго мыса. Грунтъ мѣстами изъ мелкаго песку, мѣстами изъ илу.

9 5

S

Вѣтръ тихій, облачно и пасмурно.

Прѣхавъ $3\frac{3}{4}$ мил. сравнялись со вторымъ утесистымъ мысомъ, до 7-ми ф. высоты отъ моря. Близь сего мыса къ О. стояли 4 туземныя палатки. Отъ мыса пошли по R. N вдоль утесистаго берега.

12 $6\frac{1}{4}$

SO

Вѣтръ тихій, пасмурно и дождь.

25-го Іюля.

Съ полуночи.

Въ $\frac{1}{2}$ 1 ч., прѣхавъ $3\frac{1}{2}$ мили, миновали другой лѣтникъ изъ 5 палатокъ состоящей, откуда поѣхали за нами три байдары съ туземцами. Въ 1 ч. проплыvъ еще $1\frac{1}{2}$ м. пристали на низменный узкій мысъ. Отсюда пеленговали, песчаный островокъ на W въ $1\frac{1}{2}$ м., берегъ идущій ко 2-му утесистому мысу на SO 6° , берегъ идущій къ О на N 18° , который черезъ 100 саж. склоняется къ ONO и вскорѣ заворачиваясь къ SO потерялся въ туманѣ. Мысъ сей названъ въ честь бывшаго Главнаго правителя колоній Г. Контръ-адмирала и кава-

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ.

Вѣтръ.

лера Барона Врангеля, состоять изъ сѣраго песку; отъ берега въ 50 саж. вездѣ топкое болото, гдѣ черезъ 4 или 5 дюйм. толщины твердый ледъ. Выкиднаго лѣсу мало, растеній никакихъ невидно и хорошей прѣсной воды вблизи нась не нашли. Вскорѣ послѣ нась пристали на мысъ Врангеля вышеупомянутыя три туземныя байдары. Отъ дикарей, прибывшихъ на сихъ байдарахъ и принадлежащихъ къ племени Каклигмютовъ, которыхъ зимнее жилище въ селеніи Нугмуть, на мысъ Кибаллю (Барро) узнали, что видимый нами на W песчаный островокъ есть послѣдній изъ ряда островокъ, идущихъ по прямому направлению отъ мыса Барро; что берегъ материка отъ мыса Врангеля, имѣя общее направление къ О становится извилистъ и образуетъ обширные заливы. Заливъ-же, между мысами Степоваго и Врангеля, нами осмотренный, у туземцовъ не имѣеть другаго названія какъ Тачикъ, т. е. заливъ или бухта, посему онъ названъ по имени главнаго Правителя Колоній, Гвардейскаго Экипажа Капитана 1-го ранга и кавалера Купреянова 1-го. Дикии продали намъ нѣсколько рыбъ свѣжихъ, похожихъ на сиги.

3 $5\frac{1}{4}$

SO

Вѣтръ тихій, пасмурно и дождь. Въ $\frac{1}{2}$ 6 ч. дикии уѣхали отъ нась на свой лѣтникъ; они покушались украсть у нась хронометръ, термометръ и журналъ экспедиціи, но были нами заставлены возвратить покражу. Послѣ сего дикии стали угрожать намъ напасть на нась въ большомъ

Часы. Термометръ Р.
въ возд. въ водѣ.

Вѣтръ.

числь и уговаривали сопутствующаго намъ дикаря Утуптака оставить нась, страшая его, что ему черезъ нѣсколько дней, когда всѣ Каклигмюты собираутся на мысъ Кибаллю для китаго промысла (что бываетъ ежегодно осенью, когда льды въ морѣ это дозволяютъ) тогда не избѣгнетъ плѣна; на мысъ соберется болѣе 20 байдаръ и они всѣ нападутъ на нась. О томъ, что Каклигмюты всѣ собираются на мысъ Кибаллю для китоваго промысла вначалѣ Августа, когда льды въ морѣ около сего мыса разламываются столько, что дѣлаютъ свободный проходъ для китовъ, мы слышали еще прежде сего отъ Силалинагмютовъ, которые занимаются китовымъ промысломъ при началѣ лѣта, когда ледъ тронется, что по разсказамъ ихъ можно заключить, случается не прежде Іюня мѣсяца. Съ удаленiemъ-же льдовъ отъ берега прекращаютъ этотъ промыселъ до осени, когда приблизившійся къ берегу ледъ снова доставляютъ имъ возможность бить китовъ, потому что всѣ здѣшніе жители, какъ Наклигмюты такъ и Силалинагмюты, на своихъ байдарахъ неосмѣливаются въ чистомъ морѣ отѣзжать далеко отъ берега.

6	5 $\frac{1}{2}$	Штиль	Штиль и проливной дождь.
9	5 $\frac{1}{2}$	5	SO Маловѣтріе, облачно, временно дождь.
12	7	OSO	Вѣтръ тихій, пасмурно, временно дождь.

Съ полудни.

3 7 — Вѣтръ умѣренный, облачно съ просіяніемъ солнца. Пріѣхали къ намъ вчерашиніе

наши гости въ числѣ 40 ч. однихъ мужчинъ: у каждого изъ нихъ были въ рукахъ луки и висѣли на спинѣ колчаны со стрѣлами, кромѣ ножей, которыхъ дикари никогда не оставляютъ, и они висятъ у нихъ на боку въ ножнахъ.

Дикари по одиночкѣ продолжали приходить къ намъ и число туземцовъ все болѣе и болѣе возрастало, съ чѣмъ вмѣстѣ и дерзость ихъ дѣлалась открытѣе. Всѣ они при каждомъ вновь пришедшемъ дикарѣ настоятельно требовали отъ насъ въ подарокъ себѣ табаку, которымъ мы хотя ихъ уже одарили, но несмотря на это они казались намъ неудовлетворенными, или смеялись надъ подаркомъ. Сопутствующій намъ Чпагмють Утуктакъ послѣ всѣхъ переговоровъ своихъ съ пришедшими къ намъ теперь Каклигмютами вполнѣ убѣдился, что если мы станемъ еще медлить здѣсь долѣе, то дикари рѣшатся на насъ напасть, чтобы ограбить наши вещи, которыхъ хотя они невидали, но полагая ихъ въ большомъ количествѣ соблазнялись ими. Вѣрить сему или по крайней мѣрѣ сильно подозрѣвать въ этомъ намѣреніи дикарей, кромѣ ихъ явныхъ поступковъ съ нами заставляло и то, что въ этотъ разъ съ ними не было женщинъ и малолѣтнихъ, что у дикарей показываетъ непріязненное намѣреніе, или готовность рѣшиться на все непріятное. Кромѣ того, Каклигмютскій почетный, Негубанна, болѣе всѣхъ изъ сожалѣнія уговаривавшій Утуктака оставить насъ; повторилъ ему, что

единоземцы его имѣютъ противъ нась худой умыселъ и что они ждутъ только, когда накопится ихъ поболье. Въ это время прѣхала къ намъ отъ О стороны байдара съ 4 мужчинами и 1 женщиной, которые всѣ безъ нашего приглашенія подошли къ нашимъ байдаркамъ и смѣло стали ихъ осматривать.

Удерживать болѣе дерзость дикарей оставалась только силою; наше ласковые обращеніе не располагало ихъ къ дружелюбію. Положеніе Экспедиціи сдѣлалось болѣе чѣмъ сомнительно, тѣмъ болѣе, что гребцы на байдаркахъ нашихъ Алеуты, были убѣждены, что многочисленность дикихъ, рослыхъ, сильныхъ, привычныхъ къ опасностямъ и къ тому-же не такъ устальныхъ, какъ Алеуты—непобѣдима. По симъ причинамъ въ $\frac{1}{2}$ ч. отправились къ S, чтобы перемѣнить наше мѣсто. Но дикари погнались за нами на своихъ байдаахъ, спрашивая нась: куда мы ёдемъ? Проѣзжая мимо лѣтника туземцовъ, мы замѣтили тамъ необычайное движеніе: дикари, вѣроятно вновь прибывшіе туда (ибо уже знакомые намъ, всѣ гнались за нами) съ поспѣшностью снимали свои палатки и беспорядочно грузили вещи свои въ байдары. Несколько дикарей бѣжали по берегу, имѣя на себѣ свои легкія байдарки. Въ $\frac{1}{2}$ часа, будучи вынуждены уклониться отъ преслѣдующихъ нась байдаръ, покѣхали отъ берега на R. WNW $\frac{1}{2}$ W. Въ это самое время сдѣлался вдругъ густѣйшій туманъ, ограни-

Часы. Термометръ Р.
въ въ Вѣтръ. чившій горизонтъ не далѣе 20 саж. и преж-
возд. водѣ. нимъ курсомъ вдоль берега къ S прошли
 $2\frac{1}{2}$ м.

6 5

O Вѣтръ свѣжій, густая пасмурность, временно дождь. Вначалѣ 8-го ч. пройдя по R. WNW $\frac{1}{2}$ W. 5 м. миновали послѣдній отъ мыса Барро къ О, песчаный островокъ. На него пристали по причинѣ большаго волненія, туземныя байдары, что и воспрепятствовалъ намъ пристать на этотъ-же островокъ. Осиода плыть къ О, по причинамъ свѣжаго, противнаго вѣтра, большаго волненія, густѣйшаго тумана по неизвѣстности пути, невозможно. Пристать гдѣ-нибудь на берегъ, послѣ всего видѣннаго нами въ туземцахъ — было уже неблагоразумно. Многочисленность и крайне непріязненное къ намъ расположеніе жителей положило конецъ дальнѣйшему успѣху Экспедиціи; необходимость заставила рѣшиться въ обратный путь и мы поѣхали по R. WSW $\frac{1}{2}$ W вдоль узкаго песчанаго островка, высотой до 4 ф. по N его сторону; оставляя за собой къ О свободное отъ льдовъ море. Въ исходѣ 9 ч. пройдя 5 м. вдоль острова онъ сталъ уклоняться къ SW и къ S. Съ 9 ч. стали держать на Wt S, проплыvъ прежнимъ курсомъ еще $\frac{1}{2}$ м. и, когда островъ потерялся отъ насъ къ S, показались ледяные острова незначительной высоты. До сего мѣста по направлению первыхъ курсовъ глубь на морѣ была незначительна и простиралась отъ 1 до 3 саж. неправильно;

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтръ. грунтъ везде песокъ. Отсюда-же увеличилась и пошла правильно 6 и 7 саж.

9 5 ONO Вѣтръ средній, пасмурно, временно дождь.
Въ $\frac{1}{4}11$ ч., когда мы проѣхали на R. W и S $7\frac{1}{2}$ миль, показался третій отъ О островъ, направляющійся къ WtN $\frac{1}{2}$ W; поѣхали посему R. и по N сторону острова. Въ $\frac{1}{2}12$ ч., пройдя по послѣднему курсу 4 м., пристали на островъ. Онъ шириной до 80 саж., местами возвышается до 4 ф. отъ моря и на этой высотѣ замѣтна изрѣдка трава высотой въ $1\frac{1}{2}$ и 2 д., на низменныхъ же местахъ примѣтны слѣды буруна, переливающагося съ моря при крѣпкихъ вѣтрахъ отъ N. Островъ сей, какъ и всѣ прежніе состоитъ изъ дресвы и сѣраго песку. Выкиднаго лѣсу нигдѣ нѣть.

12 5 2 ONO Вѣтръ тихій, пасмурно и дождь; въ полночь отправились по N сторону острова по R. WtN $\frac{1}{2}$ W.

26-го Іюля.

Съ полуночи.

Курсъ WtN $\frac{1}{2}$ W ведетъ вдоль острова до 4 ч.; тогда проплыши отъ привала 6 м., островъ принялъ направленіе къ SW и вскорѣ потерялся. Увидали мысъ Барро, въ разстояніи 3-хъ м.

3 5 — Вѣтръ и погода прежнія. Глубина моря стала правильно уменьшаться до $4\frac{3}{4}$ саж., грунтъ везде песокъ. При измѣреніи глубины находились отъ N берега острововъ, около 150 саж. Ледъ болѣе не дозволяеть имѣть прямой курсъ; обѣзжаемъ мысъ

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	Барро извилистымъ путемъ между льдами, у которыхъ неправильное теченіе препятствуетъ и соображать ходъ. Здѣсь прекратили опись N берегу Америки.
6 5	S			Вѣтръ умѣренный, пасмурно, дождь. Въ $\frac{1}{2}$ 7 ч., имѣя мысъ Барро на NO, около 2 м. разстоянія проѣхали къ S. Ледъ становится гуще. Съ приближеніемъ нашимъ къ берегу глубина постепенно уменьшается и на $3\frac{1}{2}$ мили льды стоятъ на мели въ разстояніи отъ берега $\frac{1}{2}$ мили. Мелкіе ледяные куски наполняютъ промежутокъ между крупными льдинами и берегомъ.
9 +4	S			Вѣтръ умѣренный, пасмурно и дождь. Въ 11 ч. приблизились къ мысу Смитъ на 1 милю.
12 4 $1\frac{1}{2}$	—			Вѣтръ тихій, пасмурно, временно дождь; проѣхали селеніе Уткіагвикъ.

Съ полудни.

Въ $\frac{1}{2}$ 1 ч. съ опасностью отъ льдовъ приблизились къ берегу въ $\frac{1}{2}$ мили отъ вышеупомянутаго селенія. Дикари въ числѣ 8 ч. съ стрѣлями и копьями пришли къ намъ изъ селенія и хотѣли стрѣлять въ насъ, но, видя готовность нашу къ оборонѣ, оставили насъ. Мы стали довольно успѣшно пробираться вплоть возлѣ берега, къ S. Въ 3 ч., въ 10 миляхъ отъ S отъ мыса Смитъ проѣздъ далѣе сдѣлался невозможенъ; густой ледъ плотно прижатъ къ берегу. Съ утеса видѣли въ морѣ за 2 мили отъ берега ледъ нѣсколько рѣже, — но никакого пути

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	туда не видно, и замѣтенъ тамъ прибой. Пристали на берегъ.
3	5 $\frac{1}{2}$	—		Вѣтръ умѣренный, пасмурно и дождь.
6	5 $\frac{1}{2}$	штиль		Штиль, облачно и проливной дождь.
12	5	SO		Вѣтръ тихій, пасмурность съ мокротой. По картѣ мы должны быть въ заливѣ Réfuge, но вблизи нась его не видимъ; можетъ быть льдами завалено его устье. На переднемъ пути его также не видали.

27-го Іюля.

Съ полуночи.

Раздувшимся нѣсколько отъ SO вѣтромъ, тронуло нѣсколько льды, почему въ $\frac{1}{2}$ 3 ч. отправились искать проѣзда въ море извилистымъ между льдами путемъ, ширину около 1 саж.

3	5	—		Вѣтръ тихій, пасмурно. Въ $\frac{1}{2}$ 4 ч., проѣхавъ отъ берега $1\frac{1}{2}$ мили, благополучно вышли изъ льдовъ на просторъ, но здѣсь отъ прибоя, льдины постоянно разрушаются, причемъ одна байдара съ толмачемъ Обуховымъ едва не погибла. Въ разстояніи $\frac{1}{2}$ мили отъ льдинъ, плотно прижатыхъ къ берегу, поѣхали къ S.
6	5 $\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	SO	Вѣтръ тихій, пасмурно. Въ 7 ч., проѣхавъ густой ледъ, пристали къ рѣчкѣ для просушки платья. Въ устьѣ сей рѣчки, вымежду киднаго лѣса достаточно.
9	10	N и O		Маловѣтріе, пасмурность съ мокротой, временно слабое сіяніе солнца.
12	10 $\frac{1}{2}$	W		Вѣтръ тихій, туманъ.

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	Съ полуудни.
3 8			NW	Вѣтръ тихій, облачно съ просіяніемъ солнца.
6 5			W	Вѣтръ тихій, облачно, по горизонту пасмурно. Отправились къ S, черезъ часъ льды остались отъ насъ къ N, къ S море чисто отъ льдовъ во весь видимый горизонтъ.
9 5			—	Вѣтръ и погода тѣ-же.
12 4 $\frac{1}{2}$			WNW	Вѣтръ тихій, малооблачно.

28-го Іюля.

Съ полуночи.

3 4	—	—	Въ 2 ч. пристали къ берегу въ заливѣ Peard, для отдыха. Вѣтръ умѣренный, облачно, льду нѣтъ.
6 4 $\frac{3}{4}$	—	—	Вѣтръ умѣренный, облачно, съ просіяніемъ солнца, льду въ морѣ не видно.
9 5	—	—	Вѣтръ умѣренный, облачно, съ просіяніемъ солнца, льду въ морѣ не видно.
12 6 $\frac{1}{2}$	—	—	Вѣтръ умѣренный, облачно, съ просіяніемъ солнца, льду въ морѣ не видно.

Съ полуудни.

3 5 $\frac{3}{4}$	—	—	Вѣтръ умѣренный, облачно съ просіяніемъ солнца.
6 6	—	—	Вѣтръ тихій, облачно, съ просіяніемъ солнца, въ морѣ льду не видно. Въ 8 ч. отправились въ путь озеромъ къ SW.
9 6 $\frac{1}{4}$	шиль	Штиль, облачно, льду въ морѣ и въ озерахъ не видно.	
12 4 $\frac{3}{4}$ 5	N и W	Маловѣтріе, облачно, льду въ морѣ и въ озерахъ не видно.	

29-го Іюля.

Съ полуночи.

3 +4 $\frac{1}{4}$ +4	шиль	Въ 2 ч. пристали на островъ Пиннагиги-гирю. Штиль, облачно, въ морѣ льду не
-----------------------	------	---

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтръ. видно. Въ 3 ч., выѣхавъ изъ озера, поѣхали моремъ возлѣ берега къ S. Въ $\frac{1}{2}$ 6 ч. пристали на жило Атапыкъ, жителями которого были встрѣчены весьма радушно. Здѣсь отъ туземцевъ узнали, что при крѣпкихъ вѣтрахъ отъ SW ежегодно возвышается при берегахъ вода по примѣтамъ около 5 ф. Въ это время лѣсъ, лежащій на низменностяхъ и носящийся еще по морю и обыкновенно приносимый къ здѣшнимъ берегамъ или отъ S или отъ N прижимается къ возвышенностямъ берега, гдѣ при убыли воды и остается. Чрезъ это вѣрнѣе сохраняется на мѣстѣ выкидной лѣсъ, которого безъ сего случайного возвышенія воды не всегда было бы достаточно для употребленія жителямъ.

- 6 6 4 — Штиль, облачно; по горизонту пасмурно.
Въ 6 ч. оставили Атапыкъ и поѣхали къ S.
- 9 8 7 — Вѣтръ и погода тѣ-же; льду въ морѣ не видно. Съ $\frac{3}{4}$ 9 до 11 ч. провели на берегу для починки Укалаискинской байдарки.
- 12 $8\frac{1}{4}$ 7 — Вѣтръ и погода тѣ-же. Льду не видно.

Съ полудни.

- 3 8 $5\frac{1}{2}$ WNW Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца.
Въ $\frac{1}{2}$ 4 ч. проѣхали заливъ Тутагвикъ.
- 6 5 $6\frac{1}{2}$ SO Вѣтръ умѣренный, облачно, съ просіяніемъ солнца, по горизонту туманъ. Въ $\frac{1}{2}$ 7 ч. прїѣхали на жило Ксигаместакагмютъ, въ которомъ, по желанію жителей,
- 9 4 SSW встрѣтившихъ насть радушно, остановились для отдыха.
- 12 4 — Вѣтръ свѣжій, пасмурность съ мокротой.

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтъ.

30-го Іюля.

Съ полуночи.

3 +4

SSW да, временно туманъ. Сопутникъ нашъ дикарь Утуктакъ, проводя все время съ туземцами и, по желанию моему, вывѣдывая отъ нихъ, обѣ ихъ обычаяхъ, повѣрьяхъ, образъ жизни и о прочемъ, касающемся до быта здѣшнихъ жителей, какъ Каклигмютовъ, такъ и Силалинагмютовъ, объявилъ мнѣ, что у нихъ все то же, что у прибрежныхъ жителей залива Нортонъ и зунда Коцебу. Главнѣйшее пропитаніе жителей, т. е. Силалинагмютовъ и Каклигмютовъ доставляетъ промыселъ оленей, которыхъ здѣсь изобильно, въ особенности лѣтомъ, когда бываютъ жаркие дни; тогда олени, обезпокоиваемые на тундрѣ множествомъ комаровъ, бѣгутъ большими табунами къ берегу искать прохлады. Оленей бываютъ стрѣлами, пущенными изъ лука, или стараются загнать оленей въ озеро, въ которомъ, подѣзжая къ нимъ въ легкихъ байдаркахъ, колоть копьями. Зимой, во время глубокихъ снѣговъ, роютъ въ снѣгу волчью яму, въ которую упавшій олень дѣлается вѣрною добычею дикарей. Оленье мясо лѣтомъ сушатъ на вешалахъ и тѣмъ сохраняютъ его въ прокѣ. Осеню и весной, когда ледъ размается, занимаются между льдами морскимъ промысломъ: бываютъ китовъ, маклековъ и моржей, мясо которыхъ сохраняютъ въ прокѣ въ ледяныхъ ямахъ, вырытыхъ на тундрѣ. Вообще при запасе-

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтръ

ніи себѣ провизіи дикари здѣшніе крайне неопрятны. Оружіе туземцовъ состоитъ изъ лука и стрѣль съ копьями изъ оленыхъ костей. Симъ оружіемъ дикари здѣшніе управляютъ весьма искусно: стрѣла, пущенная изъ лука съ обыкновенною силой, достигаетъ отъ 80 до 90 саж. разстоянія. При нась попадали въ цѣль при свѣжемъ вѣтре съ боку, въ разстояніи 67 шаговъ. По словамъ туземцовъ, въ близкомъ разстояніи стрѣла проходитъ сквозь оленя. Огнестрѣльного оружія не знали до нась. Желѣзныя копья, ножи и вообще металлическія вещи достаютъ посредствомъ торговли отъ жителей Берингова пролива и зунда Коцебу; какъ и черкатскій табакъ, курить который имѣютъ сильную страсть. Здѣсь мы купили однолючную байдарку, употребляемую какъ Силалинагмютами, такъ и Каклигмютами, въ озерахъ при оленыхъ промыслахъ. Въ 4 ч. отправились изъ Киламытакагмута, далѣе къ S; но въ 6 ч. принуждены были пристать на берегъ для починки Упалаткинской байдарки.

6 5 5 SW

Вѣтръ умѣренный, облачно, по горизонту туманъ. Въ $\frac{1}{2}$ ч. отвалили и черезъ полчаса вошли въ озеро проливомъ, 1-мъ отъ N или 12 отъ S. Въ $\frac{3}{4}$ 9 ч. пристали на материкъ на О-мъ берегу Длиннаго озера. Вѣтръ сдѣлался свѣжій, противный и густой туманъ.

9 $4\frac{1}{2}$

— Вѣтръ свѣжій, облачно, по горизонту туманъ.

12 $5\frac{1}{4}$

— Вѣтръ и погода тѣ-же.

Часы.	Термометръ Р. въ возд. въ водѣ.	Вѣтръ.	Съ полуудни.
3 6	S		Вѣтръ свѣжій, облачно, съ просіяніемъ солнца.
6 +5 +6½	SO		Вѣтръ умѣренный, облачно, съ просіяніемъ солнца, по горизонту туманъ.
9 4	SSW}		
12 4	— }		Вѣтръ свѣжій, пасмурность съ мокротой.

31-го Іюля.

Съ полуночи.

3 4	—		Вѣтръ свѣжій, малооблачно, сіяніе солнца, временно туманъ; на морскомъ берегу большой прибой.
6 3¾	— }		Вѣтръ и погода прежніе.
9 6	— }		
12 8½	—		Вѣтръ свѣжій, ясно. Въ полдень обсервованная широта $70^{\circ} 22' 34''$ N, долгота по хронометру $160^{\circ} 26' 30''$ W; (долгота по картѣ $160^{\circ} 38'$ W отъ Гринвича); склоненіе компаса найдено $38^{\circ} 14'$ O-е.

Съ полуудни.

3 8½	—		Вѣтръ свѣжій, ясно; на морскомъ берегу бурунь.
6 8	SW		Вѣтръ свѣжій, малооблачно, сіяніе солнца, бурунь.
9 6	—		Вѣтръ умѣренный, облачно, на морскомъ берегу большой бурунь.
12 4½	S		Вѣтръ тихій, облачно, бурунь легче.

1-го Августа.

Съ полуночи.

3 4½	—		Вѣтръ умѣренный, облачно; бурунь меньше. Въ 5 ч. отправились по озеру къ
------	---	--	--



Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	StW. Въ $\frac{1}{2}$ ч., за мелководьемъ, выѣхали 2-мъ отъ N проливомъ, изъ Длиннаго Озера въ море. На морскомъ берегу лежалъ вы- кинутый свѣжій китъ, большая часть кото- раго была изрѣзана туземцами. Продолжая грести къ S вдоль берега, мы ѿхали между кошкой и подводными банками, пролегаю- щими параллельно берегу, въ разстояніи отъ него отъ 10 до 15 саж.
6	$7\frac{1}{2}$	7	—	Вѣтръ умѣренный, малооблачно, сіяніе солнца. Въ $\frac{1}{2}$ 10 ч. пристали на кошку для обсервациіи и отдыха.
9	$8\frac{1}{2}$	7	—	
12	$9\frac{1}{2}$	8	S	Вѣтръ умѣренный, малооблачно, сіяніе солнца. Въ полдень обсервованная широта $70^{\circ}19'18''$ N, долота по хронометру 160° $52'27''$ W; (долгота по картѣ $161^{\circ}14'$ W отъ Гринвича). Склоненіе компаса найдено $46^{\circ}6'$ О-е. Направленіе кошки по компасу на R. NNO и SSW; по перпендикуляру до ма- терика $1\frac{1}{2}$ м.; на кошкѣ дресва глубиною $3\frac{1}{2}$ ф. — далѣе ледъ.
				Съ полудни.
				Въ $\frac{1}{4}$ 2 ч. отправились моремъ далѣе къ SSW вдоль берега и чрезъ $\frac{1}{4}$ ч., проѣхавъ около $\frac{3}{4}$ м., стали грести къ SWtS. Бе- регъ измѣнилъ свой видъ, состоитъ изъ сѣ- раго песку съ бугорками, составляя, низ- менную узкую полосу саж. въ 10, за кото- рою видно Длинное Озеро. Чрезъ одну милю кончился берегъ на SSW, проливомъ въ озеро.
3	10	$5\frac{1}{2}$	—	Вѣтръ умѣренный, облачно съ просіяні- емъ солнца. Въ $\frac{1}{2}$ 4 ч., проѣхавъ на R.

Часы.	Термометр Р. въ въ возд. водѣ.	Вѣтръ.	SWtS, подъехали къ бугорку, отъ кото- раго берегъ направляется къ О до выше- упомянутаго пролива. Отъ бугорка-же къ W берегъ идетъ на R. SWtW $\frac{1}{2}$ W, чрезъ $\frac{1}{2}$ мили на R. SWtW чрезъ 1 милю на R. WSW и чрезъ 3 мили сталъ склоняться къ SW. Въ недальнемъ разстояніи отъ берега идутъ подводныя банки, на которыхъ за- мѣтенъ небольшой бурунъ. Въ 5 ч. при- стали на кошку. На материкѣ, отъ нась къ 6 8 $\frac{3}{4}$ SW SO, видѣнъ большой лѣтникъ туземцевъ. 9 7 — Вѣтръ умѣренный, малооблачно, сіяніе солнца. 12 6 $\frac{3}{4}$ S Маловѣтріе, малооблачно.
3 6	SW	Маловѣтріе, малооблачно, сіяніе солнца.	
6 6	штиль	Штиль, малооблачно, сіяніе солнца.	
12 9 $\frac{1}{2}$	NNO	Вѣтръ самый тихій, ясно.	

2-го Августа.

Съ полуночи.

Въ $\frac{1}{2}$ 1 ч., проѣхавъ 6 м. отъ послѣдней пристани, миновали селеніе Каякишгвиг-мютъ, въ которомъ не было ни одного человѣка. Тогда же берегъ принялъ направление на StW $\frac{1}{2}$ W. Въ $\frac{1}{2}$ 2 ч., проѣхавъ отъ селенія $2\frac{1}{2}$ м., сравнялись съ проливомъ, и проѣхавъ по StO $1\frac{1}{4}$ м. пристали на S берегъ сего пролива съ озерной стороны. Берегъ съ морской стороны идетъ на SW 15° .

3	6	SW	Маловѣтріе, малооблачно, сіяніе солнца.
6	6	штиль	Штиль, малооблачно, сіяніе солнца.
12	9 $\frac{1}{2}$	NNO	Вѣтръ самый тихій, ясно.

Часы.	Термометр Р. въ въ возд. водѣ.	Вѣтръ.	Въ полдень обсервованная широта $70^{\circ} 17'28''$ N, долгота по хронометру $161^{\circ}52'45''$ W (долгота по картѣ $161^{\circ}45'$ W оть Гринвича). Склоненіе компаса найдено $37^{\circ} 44'$ О. Селеніе Каякишгвигмютъ находящееся близь Ледяного мыса на съверной его сторонѣ, запеленговано по компасу на NO 1° . Оть нашего пункта выведена: Ледяного мыса широта $70^{\circ}20'20''$ N, долгота по хронометру $161^{\circ}45'13''$ W оть Гринвича.
-------	--	--------	--

Съ полудни.

	озеро		Въ $\frac{1}{2}$ 1 ч. отправились по озеру къ SO.
3	12	12	NNO } Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца.
6	12	12	— }
9	9	$11\frac{1}{2}$	— Въ 9 ч. пристали на Материкъ.
12	$4\frac{1}{2}$	—	Вѣтръ тихій, малооблачно.

3-го Августа.

Съ полуночи.

3	3	—	Вѣтръ тихій, ясно.
			Въ $\frac{3}{2}$ 5 ч. отправились по озеру къ S.
6	7	10	SO }
9	$10\frac{1}{4}$	10	— } Вѣтръ тихій, ясно.
			Въ 11 ч. пристали на кошку, и для обсерваций перешли на морской берегъ, отстоящій оть озернаго около 150 с. Морской берегъ идетъ къ S, на SO 24° къ N, на NW 11° и есть по картѣ мысъ Лей (Lay). Въ озерѣ къ S оть насъ въ $\frac{1}{2}$ м. лежать 4 низменныхъ островка.
12	$11\frac{3}{4}$	N и W	Маловѣтріе, ясно. Въ полдень обсерво-

Часы. Термометръ Р.
въ возд. въ водѣ. Вѣтръ. ванная широта $69^{\circ} 48' 41''$ N, долгота по хронометру $162^{\circ} 45' 48''$ W (долгота по картѣ $162^{\circ} 44'$ W отъ Гринвича). Склонение компаса найдено $36^{\circ} 34'$ O-е.

Съ полуудни.

- 3 $12\frac{1}{4}$ — Маловѣтре, ясно. Въ $\frac{1}{4}$ ч. отправились по озеру къ S. Въ 6 ч. проѣхали мимо знака, поставленнаго на кошкѣ нашою байдарною командой, на обратномъ ея пути къ S концу Длиннаго Озера.
- 6 14 11 — Маловѣтре, малооблачно, сіяніе солнца. Въ 8 ч. пристали на мысокъ на О-мъ берегу озера. Сегодня во время Ѣзды по озеру большею частью тащили по мелямъ наши байдарки и убили оленя.
- 9 $7\frac{3}{4}$ — Маловѣтре, малооблачно, сіяніе солнца.
- 12 7 штиль Штиль, облачно.

4-го Августа.

Съ полуночи.

- 3 6 S Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца. Въ 5 ч. отправились по озеру къ S.
- 6 9 — Вѣтръ умѣренный, ясно. Въ $\frac{1}{4}$ 9 ч. благополучно соединились съ байдарною командой, расположеннаго станомъ у указаннаго ей мѣста. При ней больныхъ 2 челов. и во все время разлученія нашего обстояло благополучно. Прибыла сюда 16 числа Іюля.
- 9 12 — } Вѣтръ тихій, ясно.
- 12 $12\frac{3}{4}$ — }

Часы.	Термометръ Р. въ возд. водѣ.	Вѣтръ.	Съ полуудни.
3	12 $\frac{1}{2}$	S	Вѣтръ тихій, ясно.
6	11	W	
9	11	—	Вѣтръ самый тихій, облачно.
12	11 $\frac{1}{2}$	—	

5-го Августа.

Съ полуночи.

3	8 $\frac{1}{2}$	S и O	Маловѣтріе, малооблачно.
6	11 $\frac{1}{2}$	N и O	Маловѣтріе, сіяніе солнця.
9	13	штиль	Штиль, облачно, временно сіяніе солнца.
12	15 $\frac{1}{2}$	—	

Въ полдень, по 2-хъ дневнымъ обсервациямъ опредѣлено: широта мѣста $69^{\circ} 24' 47''$ N, долгота по хронометру $162^{\circ} 50' 32''$ W (долгота по картѣ $162^{\circ} 56'$ W отъ Гринвича). Склоненіе компаса $32^{\circ} 52'$ O-е.

На семъ пунктѣ нашю байдарною командой на случай нашей прозимовки здѣсь, по приказанію моему построена изба изъ колотаго выкиднаго лѣсу, собраннаго по окрестности верстъ на 5 по берегу озера къ N и къ S. длиною въ 2 саж. На поверхности земли, состоящей изъ тундры толщиной въ $\frac{3}{4}$ Ф., глубже которой ледъ, растеть трава, далѣе отъ берега увеличивающаяся въ длинѣ своей до 6 дюйм. Кроме сей травы также около 2 верстъ отъ берега у самыхъ береговъ ручья, при которомъ нашъ станъ, изрѣдка находили: ромашку, полынь, дикій щавель, не имѣющій никакого вкусу; коренья, похожія на известныя въ Сихѣ подъ названіемъ Коломенскихъ; и земляный ладанъ — все это въ

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	маломъ количествѣ и величинѣ. На озерахъ, на болотѣ и частію по низменностямъ О-го берега озера попадалась глина, цвѣтомъ желтая и чернаго; изъ первой, добытой изъ озерка, пережигая въ огнѣ, превратили небольшое онаго количества въ металъ, похожій на олово.
-------	------------------------------	-------------	--------	---

Повтореніе этого случайного открытия всегда неудавалась. На низменность озернаго берега попадается иногда въ кустахъ каменный уголь и разные камни, которыхъ взяты нами образцы. Вода въ озерѣ, имѣющемъ сообщеніе съ моремъ множествомъ проливовъ, которые кажется, образуются случайно — соленая.

По замѣчанію прикащика Кулишева присовокупляю: около нашей избы, ночью на 20 Іюля поверхность тундры покрылась цвѣточками 3-хъ или 4-хъ видовъ, которые 5-го числа Августа уже повяли. На день ходу пѣшкомъ отъ нашего стана видѣли на тундрѣ, между горами идущими къ востоку отъ мыса Beaufort, значительную рѣку текущую къ NO (послѣ узнали, что эта рѣка Утукагмютовъ).

Съ полудни.

3	14 $\frac{3}{4}$	SSW	Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца.
6	13	—	Вѣтръ тихій, облачно.
			Сей день провели на мѣстѣ для отдыха Алеутъ и для починки Упалашкинской байдарки.
9	11	—	Вѣтръ тихій, облачно.
12	9 $\frac{1}{2}$	—	Вѣтръ тихій, временно дождь.

Часы. Термометръ Р.
въ въ Вѣтъ.
возд. водѣ.

6-го Августа.

Съ полуночи.

3 10 N и O Маловѣтріе, облачно.

Съ 5 ч. стали собираться въ дорогу. Поставивъ байдару на глубинѣ на якорь, перевозили чрезъ банки грузъ частями въ небольшой байдарѣ, построенной нами здѣсь для домашняго при избѣ употребленія. Потщательнымъ наблюденіямъ, до сего числа произведеннымъ, не замѣчено въ озерѣ правильнаго повышенія и пониженія воды; при вѣтрахъ отъ S, вода прибывала, при N сбывала, смотря по силѣ вѣтра — но вообще незначительно; до 2-хъ Ф. прибывала одинъ разъ, 25-го числа Іюня, при свѣжемъ вѣтрѣ отъ S.

6 $10\frac{1}{4}$ N } Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца.
9 $11\frac{3}{4}$ $7\frac{1}{2}$ — }

Въ 9 ч. послѣ обсервациіи, выѣхавъ изъ озера, поѣхали вдоль морскаго берега къ S. Изъ 3-хъ дневныхъ наблюденій выведено здѣсь: состояніе хронометра № 1101 назади средняго времени $0^{\text{ч}} 30^{\text{м}} 19^{\text{с}} 51$, въ сутки уходитъ по $2^{\text{с}} 52$.

12 $10\frac{3}{4}$ — NW Вѣтръ умѣренный, ясно.

Съ полудни.

Въ $1\frac{1}{2}$ -го ч. вѣтръ вдругъ окрѣпчалъ и сдѣлался густой туманъ. Въ $\frac{3}{4}$ 2 ч. по невозможности болѣе продолжать путь отъ увеличившагося у берега буруна, пристали

Часы.	Термометръ Р. въ возд. въ водѣ.	Вѣтръ.	на берегъ при рѣчкѣ, по счислению въ широтѣ $69^{\circ} 10' N.$
3	$10\frac{1}{4}$	—	Вѣтръ свѣжій, густой туманъ у берега
6	$8\frac{1}{2}$	—	большой бурунъ.
9	6	—	Вѣтръ крѣпкій, густой туманъ у берега
12	—	—	большой бурунъ.

7-го Августа.

Съ полуночи.

6	9	—	Вѣтръ свѣжій, густой туманъ, у берега большой бурунъ.
9	$8\frac{3}{4}$	—	Вѣтръ свѣжій, туманъ рѣже, у берега
12	$9\frac{3}{4}$	—	большой бурунъ.

Съ полудни.

3	—	NW	Вѣтръ свѣжій, облачно, туманъ, у берега
6	$8\frac{1}{4}$	—	прибой. Вѣтръ крѣпкій, малооблачно, сіяніе солнца, по горизонту и надъ горами туманъ; у берега прибой.
9	$6\frac{1}{4}$	NW	Вѣтръ крѣпкій, малооблачно, сіяніе солнца, по горизонту и надъ горами туманъ; у берега прибой. Сегодня по прочищенню тумана, увидѣли къ S горы, идущіе отъ мыса Beaufort къ NO. На ближайшій къ намъ ихъ хребеть, отъ насы въ 4-хъ вер- стахъ мы поднимались на 100 ф. отъ мор- ской поверхности и на этой высотѣ нашли несколько тонкихъ слоевъ земли, состав- ляющихъ вообще толщину въ 9 дюйм. за- нимъ отъ 2 д. до 3-хъ д. довольно твердаго илу также тончайшими слоями; подъ нимъ на 1 ф. мягкаго льду, смѣшаннаго съ иломъ; далѣе твердый ледъ, который пѣш- нею едва можно разбивать. Верхній слой

Часы. Термометръ Р.
въ въ Вѣтръ. земли изъ красно-черноватый, смѣшанъ съ
возд. водѣ. измятой и согнившей травой; дальнѣйшие
слои земли смѣшаны съ тонкими корнями,
также сгнившими. Отъ подошвы горъ до
берега поверхность земли состоять изъ
тонкой тундры, усеянной множествомъ не-
большихъ озеръ, свойственныхъ тундрѣ
здѣшняго края. Озера, извѣданныя нами,
имѣли глубину до $2\frac{1}{2}$ ф., дно ихъ со-
ставляетъ твердый ледъ, объ который ударъ
пѣшней производилъ стукъ, подобный отъ
удара въ камень. На тундрѣ мѣстами бу-
горки, единственныя мѣста, на которыхъ
можно было ступить не утопая — толщиной
въ 3 ф.; подъ ними твердый ледъ. Лекар-
скій ученикъ нашелъ по берегамъ рѣчки
нѣсколько лекарственныхъ травъ, ложеч-
ную, разбивающую опухоль, аветрику,
веронику и черноголовникъ; всѣ онѣ ка-
зались ему хорошаго качества, трава
небольшая. Есть немного тыльникъ, ба-
гульникъ и березнякъ — самой малой ве-
личины.

Берегъ состоитъ изъ песчаныхъ утеси-
ковъ до 6 ф. высоты, подъ нимъ на 20 саж.
лайда изъ крупной дресвы. Отъ берего-
выхъ утесиковъ черезъ 20 или 30 саж.
начинается топкая тундра. Изъ птицъ,
кромѣ утокъ, замѣтили ворона, котораго
въ здѣшнемъ краѣ мы еще не видали.
Оленей не такъ изобильно, какъ далѣе къ
сѣверу.

12 — — NW Съ 12 ч. вѣтръ сдѣлался тише; темно.

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	8-го Августа.
				Съ полуночи.
3	—	—	—	Вѣтръ средній, облачно у берега бурунь.
6	4	—	N	Вѣтръ умѣренный, густой туманъ, у берега прибой. Въ $\frac{1}{2}$ ч. благополучно отвалили отъ берега и пошли къ S.
9	7	7	—	Маловѣтріе, облачно, горизонтъ мрач-
12	7	$7\frac{1}{2}$	NNW	ный, надъ горами туманъ.

Съ полудни.

3 $6\frac{3}{4}$ $7\frac{1}{2}$ — Вѣтръ и погода прежніе. Въ 3 ч. пристали на берегъ въ 4-хъ миляхъ къ S отъ мыса Beaufort. Лайда состоитъ изъ дресвы и на ней узкія озера съ соленой водой, идущія къ N вдоль берега, отъ которого въ 2 вер. по перпендикуляру есть отдѣльная отъ прочихъ горка по картѣ въ широтѣ $69^{\circ} 00'$ N, въ долготѣ $163^{\circ} 35'$ W отъ Гринвича. На сей горѣ около 250 Ф. высоты отъ моря мы нашли нѣсколько рядовъ, расположенныхъ подобно Аспиду въ косвенномъ и горизонтальномъ положеніяхъ сѣраго песку, смѣшанного съ землей и затвердѣвшаго въ видѣ камня, который, однакожъ ломался отъ небольшаго усилия. Ряды сіи простирались въ глубинѣ на $3\frac{1}{4}$ Ф. За ними жидkій иль на 1-мъ футѣ глубины, на днѣ которого твердый ледъ. На поверхности горы, вообще сухой, растутъ тѣ-же растѣнія, которыя замѣчены выше и местами цвѣточки, но уже поблекшія. Растѣнія вообще не превышаютъ 9 д. Отъ подошвы горы до моря поверхность земли

Часы. Термометръ Р.
въ возд. въ водѣ. Вѣтръ. большою частію болото, въ 2 ф. глубиной;
прибрежье сажень на 15 состоить изъ пе-
ску въ $3\frac{1}{2}$ ф. толщиной, глубже которой
ледъ. На лайдѣ выкиднаго лѣсу достаточно.
Въ $\frac{1}{2}$ ч. отвалили отъ берега и подъ па-
русами пошли успѣшно къ S.

6 8 7 NNW Вѣтръ тихій, облачно, надъ горами ту-
манъ. Около 9 ч., по причинѣ вдругъ на-
шедшаго густѣйшаго тумана и худыхъ впе-
реди пристаней, остановились на N берегу
мыса Сабина, гдѣ нашли 2 байдары и 22 ч.
Тыкагмютовъ съ женами и съ дѣтьми, прі-
ѣхавшихъ сюда для оленнаго промысла съ
мыса Норе.

9 7 — — Вѣтръ тихій, туманъ.
12 — — S Вѣтръ тихій, темнооблачно.

9-го Августа.

Съ полуночи.

3 — — W Вѣтръ свѣжій, темнооблачно, проливной
дождь, по горизонту густая мрачность; у
берега прибой.

6 — — — Вѣтръ и погода прежніе. Ёхать впередъ
невозможно. Къ 8-ми ч. вода стала прибы-
вать: бурунъ началъ доходить до палатокъ,
сначала поставленныхъ отъ моря въ раз-
стояніи 10 саж. и около 3 ф. высоты.

9 $6\frac{1}{2}$ — — } Вѣтръ свѣжій, проливной дождь, у бе-
12 $6\frac{1}{2}$ — — }рега бурунъ.

Съ полудни.

3 $4\frac{3}{4}$ — NW Вѣтръ крѣпкій, у берега большой бу-
рунъ; облачно.

6 5 — — Вѣтръ крѣпкій, облачно, временно сіяніе

Часы. Термометръ Р.
въ возд. въ водѣ. Вѣтръ. солнца, у берега большой бурунъ. Сегодня
больной Алеутъ усталостью. Къ 6 ч.
вечера (т. е. впродолженіи 16 ч.) вода въ
морѣ возвысилась у берега на $4\frac{1}{2}$ д., по
глазомъру, вслѣдствіе крѣпкаго вѣтра
отъ W.

9 $4\frac{1}{2}$ — — Вѣтръ и погода въ прежней силѣ.
12 — — — Вѣтрътише; облачно, у берега бурунъ.

10-го Августа.

Съ полуночи.

3 — — NO Вѣтръ тихій, облачно; у берега большой
прибой.

6 $4\frac{1}{2}$ — O Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца,
у берега бурунъ. Въ сію ночь на ближай-
шихъ горахъ, которыя вообще имѣютъ по-
средственную высоту, падъ снѣгъ, отъ ко-
тораго они были доселѣ чисты. Въ $\frac{1}{2}9$ ч.
благополучно отвалили отъ берега и поѣхали
къ мысу Лисбурнъ, который вскорѣ и
показался намъ къ SW изъ-за мыса Са-
бина.

9 $4\frac{1}{2}$ 5 — Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца;
у береговъ довольно значительный прибой.

12 6 $5\frac{1}{2}$ NO Маловѣтріе, малооблачно, сіяніе солнца,
прибой легче.

Съ полудни.

3 $5\frac{1}{2}$ 8 NW } Маловѣтріе, малооблачно, сіяніе солнца.
6 $5\frac{1}{2}$ — — }

Въ $\frac{1}{2}7$ ч. пристали у рѣчки, на мѣстѣ
1-ой пристани нашей отъ мыса Лисбурнъ,
и застали одну семью дикарей, Тыкагмю-
товъ въ числѣ до 10 челов. и съ дѣтьми.

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	На пути встрѣтили мертваго кита, носящагося по водѣ, еще довольно свѣжаго.
9 —1 —	SO			Вѣтръ тихій, малооблачно. Въ $\frac{1}{4}$ 10 ч. проѣхали далѣе къ мысу Лисбурнъ.
12 Небольш. морозъ.	—	—	—	Маловѣтре, облачно, у береговъ небольшой бурунъ.

11-го Августа.

Съ полуночи.

3 +4 $\frac{1}{2}$ +5	SO			Маловѣтре, облачно, у берега прибой слабый. Въ 3 ч. обѣхали мысъ Лисбурнъ, въ $\frac{1}{2}$ 4 ч., проѣхавъ 1 милю къ SO, пристали у небольшой рѣчки, у которой устьѣ есть небольшая лайда. Устье рѣчки закидано дресвой отъ SW, что замѣчено и при другихъ рѣчкахъ, видѣнныхъ нами къ сѣверу до мыса Барро. Между мысомъ Лисбурнъ и послѣднею рѣчкой миновали водопадъ, шириной около 3-хъ ф., стекающій съ вершины утеса прямо въ воду, въ разстояніи отъ берега по 2 саж.
6 2 $\frac{3}{4}$ —	—			Вѣтръ и погода прежніе; прибой небольшой.
9 5 $\frac{3}{4}$ —	S			Вѣтръ средній, облачно, съ просіяніемъ солнца, прибой у берега сдѣлался большой. Ёхать впередъ къ S, по причинѣ каменнааго утесистаго берега, идущаго отъ мыса Лисбурна къ S и большаго буруна невозможнo; почему, выгрузивъ байдару, выташили ее на берегъ.
12 9 —	—			Вѣтръ средній, облачно, временно сіяніе солнца, у берега бурунъ. Въ полдень, обсервованная широта $68^{\circ} 50' 18''$ N, долгота по хронометру $165^{\circ} 57' 28''$ W (долгота по

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтръ. картъ $166^{\circ} 07' 30''$ W отъ Гринвича), скло-
неніе компаса найдено $31^{\circ} 54'$ О-е.

Съ полудни.

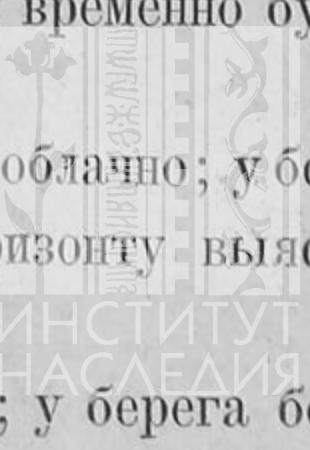
- 3 — — — Вѣтръ и погода прежніе.
6 7 — SSO Вѣтръ свѣжій, облачно; у берега прибой.
9 $6\frac{1}{4}$ — — Вѣтръ умѣренный, облачно, у берега бурунь. Сего дня на утесахъ Лисбурна мы убили до 30 штукъ Аръ; которыхъ какъ и топорковъ и чаекъ сидѣло множество. Между ними немного Уриль. Оленей нигдѣ не видали, ходившіе около 5 вер. отъ берега. Изъ команды больныхъ 2 человѣка.
12 — — — Вѣтръ и погода прежніе.

12-го Августа.

Съ полуночи.

- 3 — — SSO Вѣтръ умѣренный, облачно; у берега прибой.
6 — — — Вѣтръ тихій, облачно, прибой большой.
9 $7\frac{3}{4}$ — SO Вѣтръ тихій, облачно и мелкій дождь; у берега большой бурунь.
12 $6\frac{1}{2}$ — S Вѣтръ свѣжій, облачно и бусъ; у берега прибой.

Съ полудни.

- 3 $6\frac{1}{2}$ — — Вѣтръ свѣжій, облачно; временно бусъ; у берега бурунь.
6 $7\frac{1}{4}$ — — Вѣтръ нѣсколько тише, облачно; у берега большой бурунь; по горизонту выясняется.
9 $6\frac{1}{4}$ — — Вѣтръ свѣжій, облачно; у берега большой прибой. Къ 9 ч. вода въ морѣ возвы-


Часы. Термометр Р.
въ возд. въ водѣ.

Вѣтръ.

силась, смотря по берегу, глазомъ рно, до $2\frac{1}{2}$ ф.; но по выкидному лѣсу, котораго около рѣчки достаточно, заключить можно, что вода здѣсь возвышается до 8 ф. Сего-дня, по невозможности отвалить отъ берега, по причинѣ буруновъ — остались на мѣстѣ. Въ разлогахъ возвышеностей Лис-бурна, замѣтили мы, въ 5 вер. отъ нашего стана къ НО, всюду разбросанныя кости человѣческихъ тѣлъ, и, кромѣ того, нѣ-сколько могиль въ неглубокихъ ямахъ, воз-вышенныхъ съ краевъ фута на $1\frac{1}{2}$ стѣною изъ камней, сложенныхъ безъ всякой связи, верхъ покрытъ выкиднымъ лѣсомъ, полу-женнымъ съ камнями-же. Въ другихъ мо-гиляхъ лежали тѣла человѣческія еще не сгнившія, подъ тѣлами лукъ и стрѣлы. Въ щеляхъ утеса, вообще состоящаго изъ кремнистой породы, находили небольшой величинѣ камни, какъ бы вбитые въ утесь; на этихъ камняхъ были довольно правиль-ныя фигуры, изображавшіяся выпукло. Подобныхъ камней взяли нѣсколько для образца.

12 — — — Вѣтръ свѣжій, темнооблачно.

13-го Августа.

Съ полуночи.

3	—	—	S	} Вѣтръ свѣжій, бусъ и временно дождь;
6	3	—	—	} у берега бурунъ.
9	$5\frac{1}{2}$	—	SSW	Вѣтръ свѣжій, облачно, горизонтъ ясный;
12	6	—	—	у берега бурунъ.

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	Съ полудни.
3	5 $\frac{1}{2}$	—	S }	Вѣтръ свѣжій, облачно, горизонтъ яс-
6	4 $\frac{1}{4}$	—	— }	ный; у берега бурунъ.
9	4 $\frac{3}{4}$	—	SSW	Вѣтръ средній, бусъ; у берега большой бурунъ. Сегодня изъ команды больныхъ 2 человѣка.
12	—	—	—	Вѣтръ и погода прежнія.

14-го Августа.

Съ полуночи.

3	—	—	— }	Вѣтръ средній, облачно и дождь, у берега
6	4	—	— }	бурунъ большой.
9	4 $\frac{1}{4}$	—	—	Вѣтръ средній, бусъ, у берега бурунъ
12	5	—	—	прокатный. Вѣтръ и погода тѣ-же; вода въ морѣ возвышалась еще на 1 ф.

Съ полудни.

3	8	—	S }	Вѣтръ свѣжій, малооблачно, сіяніе солн-
6	6	—	— }	ца, у берега большой бурунъ.
9	3 $\frac{1}{2}$	—	—	Вѣтръ тихій, малооблачно, бурунъ легче.
12	—	—	—	Вѣтръ тихій, малооблачно, изрѣдко блестаніе звѣздъ (показалось намъ здѣсь въ первый разъ), бурунъ у берега тише.

15-го Августа.

Съ полуночи.

3	5	—	SO	Вѣтръ тихій, облачно; прибой небольшой. Въ $\frac{1}{2}$ ч., проѣхавъ 2 м., принуждены были отъ утесовъ безъ лайды, у которыхъ прибой и сулай были значительны, и опасны байдарѣ; — возвратиться къ второй рѣчкѣ отъ мыса. При сей рѣчкѣ мѣсто для пристани
---	---	---	----	---

Часы.	Термометръ Р. въ возд. водѣ.	Вѣтръ.	лучше перваго. Выгрузили и вытащили на берегъ байдару благополучно.
6	5 ³ / ₄ —	S	Вѣтръ средній, облачно, небольшой дождь.
9	5 ¹ / ₂ —	—	Вѣтръ свѣжій, облачно, мелкій дождь, у
12	— —	—	берега бурунъ.

Съ полудни.

3	6 ³ / ₄ —	SSW	Вѣтръ средній, бусъ, у берега бурунъ.
6	7 ¹ / ₂ —	—	Вѣтръ крѣпкій, облачно съ просіяніемъ солнца, у берега небольшой бурунъ. Вода въ морѣ, къ утру сегодня понизившаяся до 2 ф. —— снова прибыла на то-же количество.
9	5 ¹ / ₂ —	—	Вѣтръ свѣжій, облачно, изрѣдко блисталіе звѣздъ. Сегодня въ разлогѣ горъ недалеко отъ нашей пристани нашли поляну, на которой была ягода, известная въ колоніяхъ подъ названіемъ <i>шикши</i> . Разлоги покрыты тонкою, зеленѣющею тундрой, на которой видны дорожки туземцевъ.
12	— —	—	Вѣтръ и погода прежніе.

16-го Августа.

Съ полуночи.

3	— —	—	Вѣтръ свѣжій, облачно; временно проливной дождь; у берега бурунъ.
6	— —	—	
9	4 —	—	
12	5 ¹ / ₂ —	—	Вѣтръ шквалами съ дождемъ, облачно, временно сіяніе солнца, у берега большой бурунъ.

Съ полудни.

3	— —	—	Вѣтръ и состояніе атмосфоры тѣ-же.
6	7 —	—	Вѣтръ свѣжій, облачно, временно шквалы
9	4 —	SW	съ дождемъ, по берегу большой бурунъ. Сегодня къ S отъ нашего стана находили

Часы. Термометр Р.
въ возд.
въ водѣ.

Вѣтръ.

ягоды: шикшу, въ большемъ противу вчерашняго количества и изредко голубику, на стеблѣ въ 1 д. длинною, съ 2 или 3 листиками, между коими одна и весьма рѣдко двѣ ягодки, вкусъ которыхъ какъ и шикши водянистъ.

12 — — — Вѣтръ и погода прежніе.

17-го Августа.

Съ полуночи.

3 — — SSW Вѣтръ тихій, темнооблачно; бурунъ легче. Съ 5 ч. начинали грузить бадару, но черезъ полчаса отъ увеличившагося буруна — принуждены были оставить все нагрузку.
6 3 — SSW Вѣтръ тихій, малооблачно, бурунъ большій. Вѣтръ средній, облачно, у берега бурунъ.

Съ полудни.

Вѣтръ свѣжій, облачно, мелкій дождь, у берега бурунъ.

6 5 — S } Вѣтръ средній, облачно, временно дождь,
9 5 — SSO } у берега бурунъ.
12 — — — } Сего числа на мысѣ Лисбурнъ убили наши стрѣльцы 70 штукъ аръ. Съ сѣверной стороны мыса приходили къ намъ 5 ч. дикарей, возвращающихся на свое жило въ Тыкага, находящееся на мысѣ Норе, но за бурунами теперь живущихъ у мыса Лисбурнъ. Отъ нихъ мы ничего не узнали, кроме что они пущали изъ лука свои стрѣлы, которые достигали 80 с. разстоянія. Охотники наши на пути отъ мыса видѣли 3 зим-

Часы. Термометръ Р. въ въ Вѣтръ. нія барабары близъ берега въ хорошемъ возд. водѣ. собраніи, но безъ жителей.

18-го Августа.

Съ полуночи.

3	—	—	S	Вѣтръ свѣжій, облачно, дождь; бурунъ
6	—	—	—	} у берега.
9	7	—	—	} Вѣтръ средній, облачно; у берега прибой.
12	7 ³ / ₄	—	—	}

Съ полудни.

3	11	—	SSW	Вѣтръ средній, облачно, временно дождь.
6	9	—	—	} у берега бурунъ.
9	7 ³ / ₄	—	—	Вѣтръ тихій, облачно; бурунъ такой-же.

Сегодня, осмотрѣвъ туземныя барабары, нашли ихъ въ слѣдующемъ видѣ: они поставлены на небольшихъ возвышеніяхъ, вырытыхъ сколько можно, и снаружи покрыты въ нѣсколько слоевъ тонкимъ дерномъ. Наружная высота барабары не болѣе 4 ф. Небольшое отверстіе ведетъ въ подземный корридоръ, длиною 3 ф., глубиной $3\frac{1}{2}$ ф.; по лѣвой сторонѣ корридора небольшая кладовая, по правую такое же пустое мѣсто, какъ видно для кухни; въ концѣ корридора другое отверстіе круглое, едва достаточное пройти человѣку, ведетъ на верхъ въ самую барабару, которая длинной 14, шириной 7, вышиной отъ полу до крыши, въ серединѣ 6, по бокамъ около 4 ф. Вся барабара внутри по стѣнамъ обложена колотыми лѣсинами, крыша и полъ, который довольно чистъ также изъ колотыхъ лѣсинъ. Въ концѣ барабары во всю ширину нары,

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	на правой сторонѣ небольшое отдѣльное мѣсто, на футъ выше отъ пола, имѣющая четыреугольную фигуру и 3 Ф. вышины: стѣны и полъ ничемъ не обложены. На верху крыши близъ угла на правой сторонѣ четыреугольное окно съ косяками, квадратное въ $1\frac{1}{2}$ Ф. Въ ближайшихъ къ входу углахъ барабары полки для ночниковъ, выдолбленыхъ изъ простаго камня, въ видѣ сектора. Вообще внутри барабары довольно чисто. Въ коридорѣ, который весь изъ дерна имѣется двое дверей и всѣ люки имѣютъ крышки.
-------	------------------------------	-------------	--------	---

12 — — SSW Вѣтръ тихій, облачно, у берега бурунъ.

19-го Августа.

Съ полуночи.

3	—	—	SO	Вѣтръ и погода въ прежней силѣ, бурунъ легче.
6	$5\frac{1}{2}$	—	O	Вѣтръ тихій, облачно; бурунъ довольно большой; вскорѣ шквалъ отъ NO. Въ $\frac{1}{4}$ 8 ч. отвалили благополучно отъ берегу и поѣхали къ SO.
9	8	6	NO	Вѣтръ средній, облачно. Въ $\frac{1}{4}$ 10 ч. проѣхали утесистый мысъ Lewis.
12	8	6	—	Вѣтръ тихій, изъ за утесовъ временно сильные порывы, облачно, съ накроплениемъ дождя.

Съ полудни.

Въ 1 ч. миновали утесистый мысъ Dyer, высотою до 600 ф. Отъ сего мыса возвышенность утесовъ постепенно понижается; самые утесы до сего бывшіе изъ камня,

Часы. Термометръ Р.
въ въ Вѣтръ.
возд. водѣ.

состоять изъ песчаныхъ осьпей, сверху покрытыхъ тундрой; подъ утесами идетъ постоянно лайда изъ дресвы шириной отъ 5 до 15 саж. За мысомъ Dyer миновали одну зимнюю барабару, въ которой былъ только одинъ дикарь — стариkъ. По словамъ его, двое изъ его товарищѣй, уже около мѣсяца ушли за убитыми оленями недалеко въ тундру и по сіе время еще не возвращались, то полагаетъ, что они убиты Утукагмютами, съ которыми на тундрѣ они иногда встречаются, другихъ народовъ они тамъ не знаютъ. Самъ стариkъ принадлежитъ къ племени Тыкагмютовъ, просился съ нами доѣхать до залива Marryet; но получивъ на это отъ насъ согласіе, тотчасъ отказался. Въ тоже время шквалъ отъ SO, продолжавшійся съ полчаса съ дождемъ. Въ $\frac{1}{2}$ ч. пристали къ берегу, вышиной около 6 саж. для отдыха.

3 8 — SO

Вѣтръ свѣжій, облачно съ просіяніемъ солнца. Въ $\frac{1}{4}$ ч. отправились вдоль берега къ W. Въ $\frac{1}{2}$ 5 ч. подѣхали къ устью залива Marryet и занялись его промѣромъ. (Берегъ отъ мыса Лисбурнъ до сего устья на картѣ Капитана Бичи назназенъ вѣрно, только въ подробностяхъ недостатокъ 2-хъ рѣчекъ, первыхъ отъ мыса). Глубина въ устьѣ залива 3 саж. но въ 100 саж., отъ берега идетъ отмель, начинающаяся отъ мыса Норе, до утесистаго берега, отстоящаго отъ устья залива Marryet къ NNO въ 3 мил.; на этой отмели глубина отъ $\frac{1}{2}$ до 1 саж. Берега около устья залива во видимому до

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	самаго мыса Норе, туземцами называемаго Тыкага, состоять изъ дресвы и круто возвышаются отъ 8-ми до 10 ф., на возвышенности мѣстами растеть травка. По берегамъ залива выкиднаго лѣсу много. Въ устьи залива теченіе 2 узла въ часъ къ NW. Въ заливѣ противъ устья вода прѣсная, но черезъ $\frac{1}{2}$ м. къ W становится соленою. Послѣ промѣра продолжавшагося $\frac{1}{2}$ ч. поѣхали по заливу къ S-му берегу.
6	6 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	Съ разн. сторонъ.	Маловѣтріе, малооблачно, сіяніе солнца. Въ $\frac{1}{2}$ 9 ч. пристали на S-й берегъ залива.
9	2 $\frac{1}{2}$	—	—	Маловѣтріе, малооблачно, по горизонту
12	—	—	—	} мрачность.

20-го Августа.

Съ полуночи.

3	—	—	—	Маловѣтріе, облачно, временно небольшой дождь; по горизонту туманъ.
6	6	—	—	Вѣтръ и погода по прежнему. Съ 5 час. стали мы переносить наши вещи на южный берегъ мыса Норе; чрезъ болотную тундру, разстояніемъ отъ заливнаго берега 1 версту.
9	6 $\frac{1}{2}$	—	NW	Маловѣтріе, облачно, временно отъ NW дождевыя тучи; къ О надъ горами туманъ.
12	10 $\frac{1}{4}$	—	—	Въ 12 ч. перенесли байдару, на S-й берегъ мыса Норе, который также какъ и N-й состоитъ изъ дресвы, возвышаясь отъ поверхности моря до 7 ф. У мыса замѣтно большое зимнее жилище Тыкага, жители котораго по словамъ попадавшихся намъ у Лисбурна дикарей, довольно многочислены, составляютъ особенное племя Тыкагмю-

Часы. Термометръ Р.
въ въ Вѣтръ.
возд. водѣ.

товъ. Они на это жило собираются только зимой, проводя лѣто и осень въ разныхъ мѣстахъ на промыслѣ оленей. Тыкагмюты имѣютъ совершенное сходство какъ въ языкѣ такъ и по наружности съ Силалинагмютами.

Съ полудни.

Въ 2 ч. отправились къ мысу Томсонъ, при густѣйшемъ туманѣ, который въ 3 ч. совершенно выяснился.

3 8 7 NW

Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца. Попалась на встрѣчу намъ туземная байдара, которую бичевой вели 4 собаки, управляемыя однимъ мужчиной; кроме его шли пѣшкомъ и сидѣли въ байдарѣ 6 мужчинъ и 4 женщины съ дѣтьми. Всѣ они Тыкагмюты и сказывали намъ, что далѣе къ О есть еще нѣсколько лѣтниковъ, принадлежащихъ ихъ единоземцамъ. Байдара, похожая на Кадьякскую, хотя нѣсколько отличается отъ каклигмутской. Собаки та-кія-же какъ у Чукогъ и Каклигмутовъ.

6 7³/₄ 6¹/₂ N

Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца.

9 — — O

Вѣтръ свѣжій, шквалами, темнооблачно.

Въ 9 ч. пристали на мысъ Томсонъ, на W-й сторонѣ и оставили байдару на якорѣ. Къ намъ пришли 14 ч. Тыкагмутовъ, живущихъ на лѣтникѣ недалеко отъ нашей пристани, они сначала почитали насъ за своихъ враговъ, Каклигмутовъ. Дикари сказали намъ, что болѣе 9 дней они видѣли

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтръ. судно, стоящее на якорѣ около жила Кык-
тагамютъ, близко къ зунду Коцебу.

12 — — — Вѣтръ и погода прежніе.

21-го Августа.

Съ полуночи.

3 — — NO Вѣтръ свѣжій, облачно.
6 6 — NW Вѣтръ средній, малооблачно, сіяніе
солнца.

Въ 7 ч. отправились къ OSO. Обѣзжая мысъ Томсонъ, состоящій изъ трехъ тупоугольныхъ каменныхъ утесовъ; мы миновали два отверстія въ утесахъ, сквозь которые проѣхали въ байдарахъ. Отверстія сіи имѣютъ около 6 ф. вышины и 5 ф. ширины.

9 $7\frac{1}{2}$ 7 — Вѣтръ порывами изъ за утесовъ, малооблачно, сіяніе солнца. Въ $1\frac{1}{2}$ 11 ч. миновавъ по О-ю сторону мыса Томсона небольшую рѣчку, повели байдару бичевой, раздѣливъ команду на 2 смѣны.
12 11 7 NO Вѣтръ свѣжій, съ порывами; малооблачно, сіяніе солнца.

Съ полудни.

3 $9\frac{1}{2}$ 7 N Вѣтръ свѣжій, малооблачно, сіяніе солнца.
6 $6\frac{1}{2}$ $7\frac{1}{2}$ — Въ $1\frac{1}{2}$ 6 ч. проѣхали выкинутаго на берегу кита, изъ котораго нарѣзали для себя нѣсколько кусковъ, довольно хорошо сохранившагося мяса. Въ $1\frac{1}{2}$ 9 ч. пристали на берегъ въ 20 миляхъ къ OSO отъ мыса Томсона, при небольшомъ озерѣ съ прѣсной водой.
9 6 — — Вѣтръ свѣжій, малооблачно, луна на го-

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтръ. ризонтѣ. Вѣтръ свѣжій, малооблачно, блис-
таніе звѣздъ (ихъ можно уже различать по созвѣздіямъ).

22-го Августа.

Съ полуночи.

- 3 — — Вѣтръ свѣжій, малооблачно.
- 6 3 — Вѣтръ свѣжій, малооблачно, сіяніе солнца.
Въ 7 ч. отправились къ OSO. У мыста при-
вала нашего на песчаной кошкѣ растеть
дикій горохъ и лукъ. Травы около фута и
болѣе длиной.
- Въ $\frac{1}{2}$ 8 ч. проѣхали проливъ въ озеро,
чрезъ милю другой, при которомъ неболь-
шой лѣтникъ.
- 9 9 $6\frac{3}{4}$ N Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца,
по горизонту туманъ. Въ $\frac{1}{2}$ 12 ч. проѣхали
3-й небольшой проливъ, при устьи котораго,
на кошкѣ, возвышающемся отъ моря до
7 ф., расположень довольно значительный
лѣтникъ. Съ него приѣхали къ намъ 8 бай-
даръ, въ каждой по 14 ч. мужчинъ. На бе-
регу стояла еще толпа болѣе 150 ч. Всѣ
они, какъ и жители пройденного по утру
лѣтника, составляютъ особенное племя и
называютъ себя по имени своего селенія,
находящагося въ широтѣ около $67^{\circ} 40'$ N,
Кивалинагмютами; наружностью они сходны
съ Тыкагмютами, съ которыми имѣютъ род-
ственныя связи, но по языку болѣе похо-
дятъ на Чнагмутовъ, живущихъ около Ми-
хайлowskаго Редута.
- 12 10 7 — Вѣтръ тихій, облачно, по горизонту ту-
манъ.

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтръ.

Съ полуудни.

Выѣхавшіе къ намъ дикари, хотя не имѣли съ собой стрѣлокъ, но имѣя при себѣ по ножу, смѣло окружили насъ съ своей байдарой, желая заставить насъ пристать на берегъ. Скрѣпчавшій въ короткое время вѣтръ отъ WSW, заставилъ ихъ поспѣшить къ берегу, отъ котораго мы удалились.

3 — WSW Вѣтръ крѣпкій, ясно, по горизонту густая туча; у берега большой бурунъ. Въ 3 ч. съ величайшею опасностію въ 8 м. къ О отъ лѣтника, пристали въ бурунахъ на берегъ и вышли благополучно. Пристань наша на кошкѣ шириной въ 100 с., высотой до 8 ф., за нею соленое озеро, котораго О-й конецъ видѣнъ намъ, а W-й теряется на поворотѣ къ SW. На кошкѣ изрѣдко трава длиною въ $1\frac{1}{2}$ ф.

6 $5\frac{1}{2}$ WSW Вѣтръ крѣпкій, ясно, по горизонту густая туча, у берега большой бурунъ. Въ 8 ч. пришли къ намъ изъ Кивалинагмюта 20 ч. мужчинъ.

9 $2\frac{3}{4}$ — Вѣтръ крѣпкій, малооблачно, свѣтль луны и изрѣдка блестаніе звѣздъ; бурунъ у берега большой. Съ 10 ч. началось сѣверное сіяніе, продолжавшееся до полуночи при всѣхъ прежнихъ обстоятельствахъ погоды. Пришедшіе къ намъ дикари заставили насъ подозрѣвать ихъ въ дурномъ намѣреніи противу насъ и въ томъ, что отъ насъ недалеко находится другая толпа дикарей, ихъ единомышленниковъ (о чёмъ предупреждалъ Утуптака, одинъ изъ пришедшихъ ди-

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ.

Вѣтръ.

карей-стариковъ). Посему, посадивъ дикарь въ одно мѣсто, окружили ихъ нашими часовыми, не дозволяя туземцамъ сдѣлать какой-бы то ни было знакъ своимъ. Остальная команда наша была въ совершенной готовности при ружьяхъ.

23-го Августа.

Съ полуночи.

3	—	WSW	Вѣтръ свѣжій, малооблачно, бурунъ легче. Съ 5 ч. стали нагружать байдару.
6	3 $\frac{1}{2}$	W	Вѣтръ тихій, облачно; бурунъ не великъ. Въ 7 ч. благополучно отвалили отъ берега. Число дикарей къ сему времени увеличилось до 60 человѣкъ.
9	—	SW	Вѣтръ тихій, облачно, у берега бурунъ.
12	6 $\frac{3}{4}$	6 $\frac{3}{4}$	— } Въ $\frac{3}{4}$ 12 ч. проѣхали рѣчку.

Съ полудни.

3	6 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{3}{4}$	S	Вѣтръ средній, облачно; у берега прибой. Въ $\frac{1}{2}$ 5 ч. пристали къ берегу, противу горъ Мульграфа. Вѣтръ умѣренный, облачно, у берега прибой.
6	7	SSO	—	Вѣтръ свѣжій, облачно, временно свѣтъ луны. Сегодня по осмотрѣ нашли на байдарѣ лавтакъ, испорченный червями, что замѣчено нами въ первый разъ. Вѣтръ
9	5 $\frac{1}{2}$	—	S	свѣжій, темнооблачно.
12	—	—	—	—

24-го Августа.

Съ полуночи.

3	—	—	—	Вѣтръ свѣжій, облачно.
6	5 $\frac{1}{2}$	—	— }	Вѣтръ свѣжій, облачно, у берега большої бурунъ.
9	6	—	— }	—
12	6	—	—	Вѣтръ крѣпкій, облачно, у берега большої бурунъ.

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	Съ полуудни.
3	6 $\frac{1}{2}$	SSW	Вѣтръ и погода прежніе.	
6	5 $\frac{1}{2}$	SW	Вѣтръ жестокій, облачно, временно шквалы съ проливнымъ дождемъ; бурунь большой; у берега вода возвысилась около 4 футовъ.	
9	5 $\frac{3}{4}$	—	Вѣтръ крѣпкій, облачно; бурунь весьма большой, возвышение воды еще болѣе. Сегодня перемѣнили запасныи лавтакъ на байдаръ. Въ окрестностяхъ нашего стана замѣчено изъ ягодъ: шикша, голубика на стеблѣ, длиною въ 2, 3 д., число ягодъ отъ 4 до 6; и небольшое количество брусники. Изъ травъ, кроме выше замѣченныхъ, нашли троелистникъ. Оленей довольно много, но ни одного не убили. При ручейкахъ попадались утки.	
12	—	—	Вѣтръ крѣпкій, облачно, шквалы съ проливнымъ дождемъ; бурунь у берега весьма большой.	

25-го Августа.

Съ полуночи.

3	—	—	— } Вѣтръ и погода прежніе.
6	—	— } Вѣтръ свѣжій, облачно, временно мелкій	
9	5 $\frac{1}{2}$	— } дождь, бурунь большой.	
12	5 $\frac{1}{2}$	SWtS	

Съ полуудни.

3	6	SW	Вѣтръ и погода по прежнему.
6	+ 5 $\frac{1}{4}$	SW	Вѣтръ свѣжій, облачно, временно шквалы
9	—	—	съ проливнымъ дождемъ; бурунь большой. Сегоудня видѣли пролетныхъ къ S гусей и

Часы. Термометръ Р. въ въ Вѣтръ. лебедей; убили 10 утокъ и нѣсколько куропатокъ, которыхъ на тундрѣ нашли довольно много. Больныхъ изъ команды 2 ч. вередами.

12 — — Вѣтръ средній, проливной дождь.

26-го Августа.

Съ полуночи.

3 -1 W } 6 +1 $\frac{1}{4}$ — } Вѣтръ тихій, облачно, бурунъ легче.
Въ $\frac{1}{2}$ 9 ч. благополучно отвалили отъ берегу.

9 — N Вѣтръ тихій, облачно, прибой усилился.
Въ $\frac{1}{2}$ 12 ч. съ большою опасностью отъ буруновъ, обѣхали рифъ и мысъ Крузенштерна, по S сторону котораго море было совершенно спокойно. Между мысами Томсона и Крузенштерна направлѣніе берега совершенно согласно съ картою капитана Бичи. Берегъ состоитъ изъ дресвы и довольно круто возвышается отъ моря отъ 4 до 7 ф. Вдоль всего берега и въ недальнемъ отъ него разстояніи, много небольшихъ озеръ, изъ коихъ другія имѣютъ по нѣсколько проливовъ въ морѣ, но всѣ мелководныя. Горы, идущіе вдоль берега, вообще средней высоты и въ это время не покрыты снѣгомъ.

12 5 6 — Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца.

Съ полудни.

3 — — Вѣтръ тихій, облачно, сіяніе солнца.
6 4 $\frac{3}{4}$ 6 — Въ 3 ч. остановились у 2-хъ зимнихъ барабаръ, находящихся въ 9 м. къ О отъ

мыса Крузенштерна. Здесь застали мы до 10 ч. дикарей, принадлежащихъ къ племени Кыктагамютовъ; у нихъ языкъ сходень съ Чпагмутскимъ столько, что наши гребцы хорошо понимали и объяснялись съ ними сами по Кадьяски. По наружности-же не имѣютъ различія отъ прочихъ дикарей, видѣнныхъ нами; но замѣтно однакожь, что здѣшие не такъ проворны и поворотливы, какъ сѣвернѣйшіе народы. Отъ туземцевъ мы узнали о бриггѣ Полифемъ, что онъ, по слухамъ, стоитъ у острова Шамиссо (Кикхатакъ, т. е. островъ по Кадьяски) и что главное и многолюдное ихъ жило Кыктагамютъ находится немного сѣвернѣе мыса Блассомъ, на низменномъ берегу. Отъ дикарей мы здесь купили нѣсколько гольцевъ, величиной болѣе красной рыбы — вкусомъ очень хороши; разныхъ ягодъ: шикушу, морошку, голубику и бруснику. Всѣ сіи ягоды растутъ здѣсь по близости на тундрѣ и дикии запасаютъ ихъ впрокъ, смѣшивая ихъ всѣ вмѣстѣ въ жиру и примѣшивая къ нимъ какія-то кореня — хранять ихъ въ четыреугольныхъ ведрахъ, согнутыхъ изъ одной доски, кромѣ дна.

Въ 5 ч. отправились мы далѣе къ заливу Готамъ и, миновавъ до 6 разбросанныхъ по берегу барабаръ съ жителями, отъ которыхъ покупкой на табакъ мы приобрѣли много гольцевъ, добываемыхъ дикарями посредствомъ сѣтокъ, во многихъ мѣстахъ у берега поставленныхъ. Въ $\frac{1}{2}$ 9 ч. стали на якорь при W. берегѣ устья залива Готамъ

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ.

Вѣтръ.

по причинѣ темноты и множества банокъ, находящихся на устьи залива. Берегъ отъ мыса Крузенштерна къ О сперва повышается и дойдя около 18 ф., что близко первыхъ барабарь, снова понижается при устьѣ залива, гдѣ онъ состоитъ изъ кошки около 5 ф. высоты, покрытой травой. Вдоль всего берега идетъ лайда изъ крупной дресвы отъ 10 до 50 саж. шириной, весьма удобная для пристаней. Берегъ на картѣ капитана Бичи назначенъ со всѣми подробностями, какъ и прежде, вѣрно.

9 —
12 Небольш.
морозъ.

N } Вѣтръ тихій, малооблачно, свѣтъ луны,
— } нерѣдко блестаніе звѣздъ; большое сѣвер-
ное сіяніе.

27-го Августа.

Съ полуночи.

Въ 2 ч. прекратилось сѣверное сіяніе.

3 Небольш.
морозъ. — — Вѣтръ тихій, малооблачно. Въ $\frac{1}{2}$ ч. снялись съ якоря и стали обѣзжать банки съ морской стороны.

6 $2\frac{1}{4}$ $3\frac{3}{4}$ NW }
9 $5\frac{3}{4}$ $5\frac{1}{2}$ — }
12 7 — } Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца.

Съ полудни.

Въ $\frac{1}{4}$ ч. пристали на лайду по S сторону мыса Блассомъ, который состоитъ изъ песчаной осьши до 25 ф. высоты. Отъ него берегъ къ SO продолжаетъ быть утесистымъ, и вдоль всего берега идетъ лайды, до 5 саж. шириной, удобная для пристани. На возвышенности берега мы нашли

Часы.	Термометръ Р. въ возд.	въ водѣ.	Вѣтръ.	МНОГО шишки, бруслики и голубики; разные цвѣточки еще не поклекши. Видѣли къ N отъ насъ 3-хъ дикарей, сбиравшихъ ягоды, но туземцы, увидя насъ, убѣжали.
3	6 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	—	Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца.
6	6 $\frac{1}{4}$	—	}	Въ 8 ч., по причинѣ наступающей тем- поты и оказавшейся большой течи въ бай- дарѣ, пристали къ берегу и вытащили бай- дару на берегъ.
9	3 $\frac{1}{2}$	—	—	Вѣтръ тихій, облачно, временно свѣтъ луны и изрѣдка блестаніе звѣздъ.
12	—	WNW	—	Вѣтръ средній, ясно, свѣтъ луны и из- рѣдка блестаніе звѣздъ.

28-го Августа.

Съ полуночи.

3	—	—	—	Вѣтръ свѣжій, малооблачно.
6	—	W	—	Вѣтръ свѣжій, малооблачно, сіяніе солн-
9	6	—	—	ца, у берега большой бурунъ.
12	9	—	—	Вѣтръ крѣпкій, ясно; большой бурунъ у берега, по горизонту мрачно.

Въ полдень обсервованная широта 66° ,
 $33'$, $18''$ N, долгота по хронометру 161°
 $36' 34''$ W (долгота по картѣ $161^{\circ} 50'$ W
отъ Гринвича), склоненіе компаса $28^{\circ} 10'$ O.
Мѣсто наше совершенно согласно съ кар-
тою, находится на перешейкѣ, возвышаю-
щемся отъ моря 30 ф. — на поверхности
есть всѣ вышеупомянутые ягоды, но уже
въ большемъ количествѣ. Въ рѣтникахъ,
гдѣ протекаютъ ручейки, растетъ тальникъ,

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ. Вѣтръ. Длиной въ аршинъ и болѣе — въ такой вѣ-
личинѣ растеніе попалось намъ въ первый разъ.

Съ полудни.

3	8 $\frac{1}{2}$	WtS	Вѣтръ крѣпкій, ясно; большой бурунъ у берега.
6	—	W	Вѣтръ свѣжій, ясно, у берега бурунъ.
9	1 $\frac{1}{2}$	—	Вѣтръ средній, ясно, свѣтъ луны и блистаніе звѣздъ.
12	Небольш. морозъ.	—	Вѣтръ тихій, ясно, свѣтъ луны и блистаніе звѣздъ; бурунъ легче.

29-го Августа.

Съ полуночи.

3	-2°	—	Вѣтръ тихій, ясно, бурунъ небольшой. Въ 1 $\frac{1}{2}$ ч. отправились къ острову Шамиссо.	
6	+6	6	—	Вѣтръ тихій, ясно, по горизонту облака.
9	4 $\frac{3}{4}$	6	NNW	Вѣтръ и погода тѣ-же; въ морѣ довольно значительная зыбь и встрѣчается сулой. Въ 1 $\frac{1}{2}$ 12 ч. обѣхали мысъ Garnet и вскорѣ увидали къ О островъ Шамиссо.
12	6	W	Вѣтръ средній, ясно.	

Съ полудни.

Въ 1 ч. пристали на низменный О мысъ острова Шамиссо, на которомъ нашли знакъ оставленный съ Бригга Полифемъ.
На островѣ нашли много ягодъ: шикшу,

Часы. Термометръ Р. въ возд. въ водѣ. Вѣтръ. голубику и частію морошку. Выкиднаго лѣсу очень немнogo.

3	—	W	Вѣтръ свѣжій, ясно.
6	$2\frac{1}{4}$	—	
9	—	—	Вѣтръ тихій, ясно, свѣтъ луны и из-
12	—	—	ирѣдка блистаніе звѣздъ.

30-го Августа.

Съ полуночи.

3	—	W	Вѣтръ тихій, ясно.
6	—	—	Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца.
9	$4\frac{1}{4}$	—	
12	8	—	Вѣтръ средній, малооблачно, сіяніе солнца. Въ полдень, обсервованная широта $66^{\circ} 13' 42''$ N, долгота по хронометру $161^{\circ} 22' 56''$ W отъ Гринвича, склоненіе компаса $29^{\circ} 48'$ O.

Съ полудни.

3	7	W	Вѣтръ средній, малооблачно, сіяніе солнца.
6	$3\frac{3}{4}$	—	Вѣтръ свѣжій, малооблачно, сіяніе солнца.
9	$1\frac{3}{4}$	—	Вѣтръ свѣжій, малооблачно, свѣтъ луны, изрѣдка блистаніе звѣздъ и сѣверное сіянье.
12	—	—	Вѣтръ свѣжій, облачно.

31-го Августа.

Съ полуночи.

3	—	—	Вѣтръ свѣжій, облачно.
6	—	—	
9	5	—	Вѣтръ свѣжій, ясно, сіяніе солнца, по
12	4	—	горизонту бѣлые облака.



Часы.	Термометръ Р. въ въ возд. водѣ.	Вѣтръ.	Съ полудни.
3	4 $\frac{1}{2}$	—	Вѣтръ средній, облачно съ просіяніемъ солнца, временно при шквалахъ мокрый снѣгъ.
6	2 $\frac{1}{2}$	—	Вѣтръ тихій, облачно съ просіяніемъ солнца.
9	2 $\frac{3}{4}$	S и W	Вѣтръ тихій, темнооблачно, временно
12	—	—	мокрый снѣгъ.

1-го Сентября.

		Съ полуночи.
3	—	W
6	—	— } Вѣтръ тихій, облачно.
9	3 $\frac{3}{4}$	NW
12	4 $\frac{1}{2}$	— } Вѣтръ свѣжій, малооблачно, сіяніе солнца.

Съ полудни.

3	—	—	Вѣтръ свѣжій, малооблачно, сіяніе солнца.
6	2	—	Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца.
9	3	—	Вѣтръ свѣжій, облачно, временно не-
12	—	—	большой дождь.

2-го Сентября.

		Съ полуночи.
3	—	— }
6	—	Вѣтръ свѣжій, облачно.
9	3 $\frac{3}{4}$	— }
12	4 $\frac{1}{2}$	Вѣтръ свѣжій, малооблачно, сіяніе солнца.

Съ полудни.

3	5 $\frac{1}{2}$	— }	Вѣтръ средній, малооблачно, сіяніе
6	4 $\frac{1}{4}$	— }	солнца.
9	4	NW	Вѣтръ тихій, темнооблачно.
12	—	— }	

Часы. Термометръ Р.
въ возд. въ водѣ. Вѣтръ.

3-го Сентября.

Съ полуночи.

3	Небольш. морозъ.	SO	Вѣтръ тихій, облачно.
6	—	—	Вѣтръ средній, малооблачно, сіяніе
9	7	—	солнца.
12	7 $\frac{1}{2}$	—	Вѣтръ тихій, малооблачно, сіяніе солнца. Въ полдень опредѣлено состояніе хроно- метра № 1101 назади средняго времени.

0° 34' 59" 46

Суточный уходъ 1° 02.

Съ полудни.

3	—	SO	Вѣтръ тихій, облачно. Сегодня переѣ-
6	2 $\frac{3}{4}$	—	хали съ острова Шамиссо на материкъ
9	—	—	къ О, для промысла оленей.
12	—	0	

4-го Сентября.

Съ полуночи.

3	—	SO	Вѣтръ тихій, облачно.
6	—	—	
9	4	OSO	Вѣтръ тихій, облачно съ просіяніемъ
12	6 $\frac{1}{4}$	SO	солнца.

Съ полудни.

3	5 $\frac{1}{2}$	—	Вѣтръ средній, облачно.
6	3 $\frac{1}{2}$	S	Вѣтръ свѣжій, облачно, временно шкви-
9	—	—	лы со снѣгомъ. Сегодня мы убили 3 боль-
12	—	—	шихъ оленя, которыхъ видѣли на тундрѣ большіе табуны.

5-го Сентября.

Съ полуночи.

3	—	SW	Вѣтръ свѣжій, шквалы съ густымъ снѣ-
6	—	—	гомъ, облачно.

Часы. Термометръ Р.
въ въ
возд. водѣ.

Вѣтръ.

Въ 7 ч. прибылъ на островъ Шамиссо бриггъ Полифемъ, на который тогда-же отправили три байдарки съ извѣстіемъ о благополучномъ состояніи Экспедиціи и мѣстѣ прибываніи оной.

9 2
12 —

— } Вѣтръ средній, облачно, временно мо-
— } крый снѣгъ.

Съ полудни.

3 3
6 2

— } Вѣтръ средній, облачно.
W } Въ 6 ч. отправились на островъ Ша-
миссо, на который прибыли въ 10 ч. и по-
ступили на бриггъ Полифемъ для отплытія
въ Ново-Архангельскъ.

Raum fü r Stenogramme.



О ВИДЬ ЗЕМЛИ

и

УРОВНЯ ОКЕАНОВЪ.

Р. ЛЕНЦА.





Институт Наследия

АПЕНДИКС

О ВИДѢ ЗЕМЛИ И УРОВНЯ ОКЕАНОВЪ.

Р. Ленца.

§ 1. Вопросъ о видѣ земли и обѣ ея размѣрахъ обсуждался уже такъ часто, что могло бы казаться излишнимъ еще разъ обратиться къ этому предмету. Уже въ срединѣ нынѣшняго столѣтія имѣлся столь богатый и, какъ тогда полагали, вполнѣ надежный матеріялъ, который въ то-же время былъ такъ тщательно обработанъ, что вопросъ о видѣ земли считался окончательно рѣшеннымъ; притомъ изслѣдованія разныхъ ученыхъ, занимавшихся этимъ предметомъ, приводили къ результатамъ, до такой степени между собою согласнымъ, что дальнѣйшія изслѣдованія въ этомъ направлениі считались не нужными. Въ 1852 году Энке, напримѣръ, говорилъ, что «результаты Бесселя во всякомъ случаѣ (jedenfalls) не будутъ подлежать значительнымъ измѣненіямъ и на долгое время еще будутъ удовлетворять всѣмъ требованіямъ науки». И Бейэръ находитъ, что «согласіе между результатами Бесселя и Эри ничего не оставляетъ желать лучшаго». Съ еще большою увѣренностью выразился въ 1863 году Мерино, говоря, что «Вальбекъ, Э. Шмидтъ, Бессель, Эри и Джемсъ получили, одинъ независимо отъ другихъ, результаты, такъ превосходно согласующіеся между собою, что изъ нихъ каждый, если-бы не было другихъ, могъ бы считаться окончательно полнымъ рѣшеніемъ вопроса».

Сильное потрясение получила эта уверенность, когда по окончании нашего русского градуснаго измѣренія, исполненнаго со столь замѣчательною точностью и обнимающаго столь значительно длинную дугу, видъ земли оказался существенно различнымъ отъ принятаго до того времени вида. Вслѣдствіе этого стали сомнѣваться въ точности достигнутыхъ вообще результатовъ, и эти сомнѣнія получили еще болѣе прочное основаніе, когда стали приписывать надлежащее значеніе результатамъ, добытымъ изъ наблюдений надъ качаніями секунднаго маятника. Въ настоящее время эти сомнѣнія сохраняютъ свою полную силу и привели къ совершенно новымъ заключеніямъ относительно вида земли и морскаго уровня. Эти заключенія представляются въ высшей степени интересными и должны оказать, если они только оправдаются, огромное вліяніе не только на всѣ геодезическія измѣренія, но и на многія естественные науки. Правда не всѣ ученые согласуются съ новыми выводами и нѣкоторые считаютъ ихъ преувеличенными, но это разногласіе между специалистами доказываетъ именно, что вопросъ о видѣ земли далеко еще не решенъ съ такою полнотою, какъ это желательно по важности предмета и что для окончательного решения вопроса требуется матеріяль гораздо болѣе богатый того, которымъ располагаетъ въ настоящее время наука.

Въ виду тѣхъ сомнѣній, которые возникли относительно точности результатовъ измѣреній вида и размѣровъ земли и въ виду громаднаго значенія, который представляетъ этотъ вопросъ, я счелъ не безполезнымъ снова обратиться къ этому предмету. Въ этой статьѣ я намѣриваюсь изложить нынѣшнее состояніе вопроса и, собравъ весь матеріалъ, которымъ наука владѣеть для его решения, указать на недостаточность этого матеріяла и на необходимость собраніе нового болѣе богатаго. Мнѣ будетъ весьма радостно, если я успѣю этими строками побудить нашихъ ученыхъ приступить къ измѣреніямъ силы тяжести въ большихъ размѣрахъ и по болѣе обширному плану, чѣмъ это дѣжалось до сихъ порь.

§ 2. Ф. Фишеръ въ Дармштадѣ первый доказалъ убѣдительно, что при опредѣленіи вида земли не слѣдуетъ довольствоваться одними только градусными измѣреніями, но что для полнаго рѣшенія вопроса необходимо принять въ расчетъ также и выводы изъ наблюденій надъ качаніями постояннаго маятника, и что этимъ наблюденіямъ слѣдуетъ приписывать гораздо большій вѣсъ, чѣмъ обыкновенно дѣлаютъ. Послѣ Фишера этимъ же вопросомъ занимался Листингъ, который, разобравъ критически весь ему доступный матеріялъ, вывелъ самыя вѣроятныя значенія для размѣровъ земли. Противъ выводовъ Ф. Фишера возсталъ въ новѣйшее время А. Фишеръ, возвращаясь къ прежнему взгляду и отрицая то значеніе, которое Ф. Фишеръ приписываетъ наблюденіямъ надъ качаніями маятника. Въ этой статьѣ я пользуюсь трудами преимущественно этихъ трехъ учёныхъ и прибавилъ къ нимъ только нѣсколько новыхъ выводовъ и наблюденій, которыми названные три автора не воспользовались. Этимъ перечисленіемъ литература по занимающему насъ вопросу далеко еще не исчерпана; можно привести напротивъ довольно многихъ другихъ сюда относящихся изслѣдований, публикованныхъ въ статьяхъ, специально этимъ вопросомъ занимающихся, а также въ новѣйшихъ руководствахъ по математической физикѣ и по механикѣ. Но какъ въ этихъ статьяхъ вопросъ разматривается преимущественно со стороны теоріи, которую нельзя примѣнить съ точностью, то я этими трудами пользовался только въ ограниченномъ размѣрѣ.

§ 3. Извѣстно, что землю можно считать эллипсоидомъ вращенія, если пренебречь тѣми неровностями, которые представляютъ материки и которые столь ничтожны относительно всего объема земли; попытки же ее разматривать какъ эллипсоидъ съ тремя осями мы здѣсь не разсмотримъ, не приписывая имъ особыхъ значенія; мы считаемъ слѣдовательно всѣ экваторіальные радиусы между собою ровными. Въ этомъ предположеніи видъ земного эллипса вполнѣ опредѣляется величиною сжатія при полюсѣ, которое, если его назвать чрезъ c , а чрезъ a и r вели-

чины экваторіального и полярного радиусовъ земли, находится изъ уравненія

$$c = \frac{a - p}{p}$$

Величина сжатия c представляется малою дробью, около $\frac{1}{300}$, а по этому удобнѣе опредѣлять видъ земли обратнымъ выражениемъ, которое я буду называть знаменателемъ сжатія (Abplattungsziffer по Листингу). Если его назвать w , то находимъ:

$$w = \frac{1}{c} = \frac{p}{a-p}$$

Числовое значение знаменателя сжатія можно определить разными способами; наилучшимъ изъ нихъ считается обыкновенно измѣреніе длины дуги меридіана между разными параллелями, что составляеть, какъ известно, предметъ градусныхъ измѣреній. Въ настоящее время такія измѣренія сдѣланы уже въ большомъ числѣ, а чрезъ комбинацію разныхъ дугъ получены различныя величины для сжатія земли.

Чтобы показать, на сколько согласуются между собою результаты различных градусных измѣреній, я привожу въ слѣдующей таблицѣ значенія w , какъ они получены по разнымъ способамъ вычисленія и при употребленіи для того разнаго материала.

4. Въ 1830 году Эри (Airy) вычислилъ сжатіе земли изъ 14 градусныхъ измѣреній по меридіану и нѣкоторыхъ другихъ по параллелямъ и нашелъ $w = 299,3$
5. Въ 1841 году появилась работа Бесселя (Bessel), въ которой этотъ знаменитый ученый опредѣлилъ сжатіе изъ градусныхъ измѣреній, послужившихъ уже Шмидту, но прибавилъ къ нимъ еще датское, прусское и часть русскаго измѣреній, причемъ сумма всѣхъ дугъ составляла $50^{\circ}33'$. На основаніи этого матеріяла Бессель нашелъ $w = 299,2$
6. Въ 1847 году Эверестъ (Everest) вычислилъ сжатіе по 10 дугамъ, длиною въ сложности въ $77^{\circ}42'$, полученнымъ изъ индійскаго, французскаго, части русскаго, перуанскаго, англійскаго и шведскаго измѣреній. Эверестъ нашелъ . . . $w = 311,0$
7. Въ 1856 году Кларкъ (Clarke) опредѣлилъ сжатіе изъ дуги въ $63^{\circ}20'$ и нашелъ $w = 298,07$
8. Въ томъ же году, по исключеніи станціи Эво, въ которой оказалось весьма сильное отклоненіе отвѣса, Кларкъ вычислилъ вторично сжатіе и нашелъ $w = 297,7$

При сравненіи результатовъ Шмидта, Эри, Бесселя и Кларка замѣчаемъ, что приращеніемъ дуги отъ $30^{\circ}23'$ до $63^{\circ}20'$, т. е. всего на 33° , знаменатель сжатія измѣнился только на одну единицу. Это превосходное согласіе и послужило по-водомъ къ тому, чтобы считать сжатіе земли весьма точно опредѣленнымъ. Этотъ взглядъ однакожъ измѣнился, когда по окончаніи русскаго градуснаго измѣренія въ вычисленія стала входить и русская дуга. Вліяніе русскаго измѣренія видно изъ слѣдующихъ чиселъ:

9. Въ 1858 году Кларкъ присовокупилъ къ прежнему материа́лу результаты русского градусного измѣренія, вслѣдствіе чего длина дуги возрасла до $78^{\circ}36'$. Теперь Кларкъ нашелъ . . . $w = 294,3$
10. Въ 1863 году Кларкъ повторилъ вычислениія по введеніи нѣсколькихъ поправокъ въ русское измѣреніе, теперь оказалось $w = 294,4$
- Отсюда видно, что по введеніи русского измѣренія длина дуги увеличилась всего только на 15° , знаменатель же сжатія на 5 единицъ, между тѣмъ какъ прежде онъ измѣнился только на одну единицу, не смотря на гораздо большее измѣненіе длины дуги въ 33° .
11. Въ 1863 году Праттъ (Pratt) старался определить отклоненіе отвѣса въ Индіи и, исправивъ такимъ образомъ индійскія измѣренія, онъ вновь опредѣлилъ величину сжатія и нашелъ. $w = 294,4$

Ф. Фишеръ первый показалъ, что индійское градусное измѣреніе даетъ слишкомъ малое сжатіе земли и что оно притомъ, какъ по величинѣ измѣренной дуги и по ея положенію (средняя широта), такъ и по употребляемымъ способамъ вычислениія, во всеѣ прежніе расчеты входило съ вѣсомъ столь значительнымъ, что вполнѣ покрывало отклоненія отвѣса, которые по этому и не были найдены въ индійскомъ градусномъ измѣреніи. И дѣйствительно должно казаться трудно понятнымъ, отчего въ Индіи не замѣчаются отклоненія отвѣса, не смотря на громадныя горы, чрезъ которыя проходила измѣренная дуга и на огромное возвышение материка къ сѣверу отъ этой дуги; между тѣмъ какъ на Кавказѣ Ходзко нашелъ отклоненіе отвѣса въ 56, а Стебницкій въ 36 секундъ. Отсутствіе такого отклоненія въ Индіи показалось до такой степени непонятнымъ, что для объясненія этого факта Эри счелъ нужнымъ прибѣгнуть къ особому, крайне невѣроятному, предположенію относительно строенія горъ. Но вредное вліяніе

индійского измѣренія сейчасъ-же обнаружилось, когда ему было противупоставлено равносильное русское измѣреніе, которое какъ мы видѣли измѣнило знаменатель сжатія земли на 5 единицъ.

Еще болѣе рѣзко выступаетъ вліяніе индійского градуснаго измѣренія, если вычислить сжатіе земли по однимъ только европейскимъ градуснымъ измѣреніямъ, т. е. по исключеніи индійскихъ. Это вычисление сдѣлано Кларкомъ и привело къ числу 287,8.

По сравненію чиселъ предыдущей таблицы мы приходимъ къ заключенію, что видъ земли опредѣленъ далеко не такъ точно какъ пологали по превосходному согласію между опредѣленіями Бесселя и Эри; новѣйшія изслѣдованія напротивъ приводятъ къ выводамъ, существенно отличнымъ отъ упомянутыхъ и въ знаменателѣ сжатія остается сомнѣніе на нѣсколько единицъ. Это обстоятельство заставляетъ подробнѣе разсмотрѣть другой способъ опредѣленія вида земли, который также даетъ возможность вычислить сжатіе земли, но до сихъ поръ не былъ достаточно одѣненъ.

§ 4. Этотъ способъ, основанный на опредѣленіи силы тяжести посредствомъ маятника, часто употреблялся въ первой половинѣ нынѣшняго столѣтія, потомъ онъ былъ оставленъ по причинѣ, которая будетъ изложена далѣе, и только въ новѣйшее время его опять стали чаще употреблять.

Извѣстно, что число качаній маятника въ теченіи сутокъ объясняется напряженіемъ силы тяжести въ мѣстѣ наблюденія и величиною центробѣжной силы; а какъ обѣ эти величины зависятъ отъ широты мѣста, то и число качаній маятника различное въ разныхъ широтахъ. Зависимость между временемъ колебанія маятника и силою тяжести извѣстна, а по этому изъ числа качаній маятника всегда можно найти и силу тяжести. Если съ другой стороны извѣстна зависимость между силою тяжести, центробѣжною силою и величиною сжатія земли, то послѣднюю величину можно опредѣлить по измѣреніямъ числа качаній маятника въ разныхъ широтахъ. Но зависимость между

этими тремя величинами опредѣляется теоремою Клеро (Clairaut), которую въ математическомъ видѣ выражаютъ простымъ уравненіемъ:

$$\alpha + \beta = \frac{1}{2} \gamma$$

Здѣсь α означаетъ сжатіе земли, β отношеніе приращенія тяжести отъ экватора до полюса къ тяжести на экваторѣ и наконецъ γ отношеніе центробѣжной силы на экваторѣ къ тяжести тамъ же.

По принятому нами выше обозначенію:

$$\alpha = \frac{1}{w}$$

Пусть далѣе сила тяжести на полюсѣ будеть g' , а на экваторѣ g° , то:

$$\beta = \frac{g' - g^\circ}{g^\circ}$$

или, если означить чрезъ l' и l° длину секунднаго маятника на полюсѣ и на экваторѣ, то, по известному закону колебаній маятника:

$$\beta = \frac{l' - l^\circ}{l^\circ}$$

Наконецъ величина γ опредѣляется по уравненію:

$$\gamma = \frac{4 \cdot \pi^2 \cdot a}{T^2 \cdot g^\circ}$$

въ которомъ T означаетъ время оборота земли, a ея діаметръ и наконецъ π отношеніе окружности къ діаметру.

По величинамъ a и g° , γ опредѣляется съ большою точностью. Дѣйствительно, принявъ для этихъ величинъ крайнія значенія, найденные для нихъ въ дѣйствительности и сочитавъ ихъ такимъ образомъ, что для γ получаются наиболѣе расходящіяся между собою величины, находимъ для γ значения 288,37 и 288,46, которые весьма близки одно къ другому, а какъ истинное значение γ лежитъ между этими двумя предѣлами, то ошибка опредѣленія γ можетъ быть только весьма малая.

Величину β можно опредѣлить изъ колебаній маятника, при чмъ нѣтъ надобности длину его измѣрить именно на экваторѣ и на полюсѣ. Достаточно сдѣлать измѣренія въ разныхъ широтахъ, тогда можно вычислить интерполяціонную формулу, выражающую длину маятника функциею широты, а отсюда наконецъ величины l' и l° .

Коль скоро извѣстны β и γ по теоремѣ Клеро опредѣляется и α , т. е. сжатіе земли.

Чтобы показать, на сколько согласны между собою выводы изъ разныхъ наблюденій маятника, я сопоставилъ въ слѣдующей таблицѣ знаменатель сжатія w , полученный разными учеными и на основаніи различныхъ рядовъ наблюденій.

1. Лапласъ (Laplace)	изъ 16 станцій	$w = 315$
2. Шмидтъ (Schmidt)	» 17 »	$w = 288,4$
3. Бодичъ (Bowditch)	» 52 »	$w = 288$
4. Сэбинъ (Sabine)	» 13 »	$w = 288,4$
5. Фостеръ (Foster)	» 14 »	$w = 289,5$
6. Эри (Airy)	» — »	$w = 282,9$
7. Бэлей (Baily)	» 51 »	$w = 285,3$
8. Бореніусъ (Borenius)	» 41 »	$w = 286,1$
9. Ф. Фишеръ (Ph. Fischer)	» — »	$w = 288,5$
10. А. Фишеръ (A. Fischer)	» 73 »	$w = 284,4$
11. Листингъ (Listing)	» — »	$w = 288,48$

Если отбросить результатъ Лапласа, который имѣлъ въ распоряженіи только старыя, менѣе точныя, наблюденія, то замѣчаемъ, что результаты другихъ изслѣдователей расходятся между собою нѣсколько меньше, чмъ определенія изъ градусныхъ измѣреній. Крайнія значенія сжатія изъ послѣднихъ найдены, если отбросить число Деламбра и Эвереста, 302,8 и 294,3 между тѣмъ какъ изъ качаній маятника они найдены въ 289,5 и 282,9. Первая числа разнствуютъ на 8,5, послѣднія же на 6,6. Притомъ надо бно замѣтить, что наибольшее значеніе сжатія изъ колебаній маятника не достигаетъ еще наименьшаго числа, полученнаго изъ

градусныхъ измѣреній. Вѣроятнѣйшее значенія знаменателя сжатія изъ наблюденій надъ качаніями маятника вывелъ Листингъ, оно равно 288,48 и согласуется весьма удовлетворительно съ числами Шмидта, Бодича, Сэбина, Фостера, Бэлея и Ф. Фишера. Притомъ это число близко подходитъ къ сжатію 287,8, найденному Кларкомъ изъ однихъ только европейскихъ градусныхъ измѣреній, но отступаетъ замѣтно отъ результатовъ Бесселя и Эри, а также отъ числа, выведенного Кларкомъ изъ совокупности всѣхъ градусныхъ измѣреній.

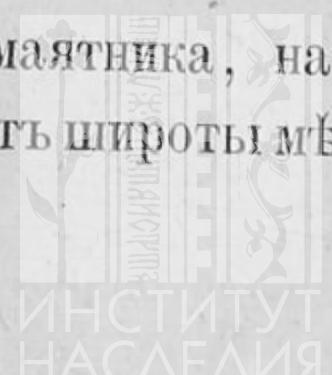
Изъ сравненія результатовъ опредѣленій сжатія земли мы приходимъ къ заключенію, что два способа, служащіе для этого опредѣленія, приводятъ къ числамъ, которыя между собою не согласны; причину тому не должны искать въ случайныхъ погрешностяхъ наблюденій того или другаго рода, потому что эти ошибки, какъ видно по сличенію чиселъ, меньше чѣмъ разность между вѣроятнѣйшими выводами изъ двухъ способовъ опредѣленій.

§ 5. Причина разногласія намъ откроется, когда мы обратимся къ отдельнымъ наблюденіямъ надъ качаніями маятника.

Ф. Фишеръ раздѣляетъ всѣ ими разсмотрѣнныя станціи на двѣ группы, изъ которыхъ первую составляютъ наблюденія въ широтахъ отъ $+30^{\circ}$ до -30° , вторая же группа обнимаетъ всѣ прочія станціи. Изъ этихъ двухъ группъ я покуда разсмотрю только первую, такъ какъ изъ нея болѣе ясно вытекаетъ тотъ выводъ, который дѣлаетъ Фишеръ и которому наблюденія на станціяхъ второй группы вообще не противурѣчать, хотя изъ нихъ заключеніе такъ рѣзко не вытекаетъ.

Извѣстно, что число качаній постояннаго маятника, напримѣръ Лондонскаго секунднаго, въ зависимости отъ широты мѣста, выражается уравненіемъ:

$$N_{\phi} = N_0 + y \sin^2 \phi$$



въ которомъ N_{ϕ} означаетъ число качаній въ сутки и въ широтѣ ϕ ,

N_0 на экваторѣ, а u постоянный коэффиціентъ, опредѣленный съ большою точностью изъ многихъ наблюденій.

Это уравненіе даетъ намъ возможность вычислить число качаній Лондонскаго секунднаго маятника въ такихъ мѣстахъ, въ которыхъ качанія измѣрялись на опыте. При сравненіи результатовъ вычисленія и наблюденія оказываются, что они отличаются между собою болѣе или менѣе. Эти отступленія я буду называть *пертурбациими* силы тяжести и буду ихъ считать положительными, если маятникъ въ дѣйствительности колеблится быстрѣе, т. е. дѣлаетъ большее число качаній, чѣмъ слѣдуетъ по вычисленію, отрицательными же въ противномъ случаѣ. Отсюда видно, что положительнымъ пертурбациямъ соответствуютъ слишкомъ большія напряженія силы тяжести, отрицательнымъ же слишкомъ малыя.

Въ слѣдующей таблицѣ я привелъ мѣста наблюденій первой группы Ф. Фишера, вмѣстѣ съ ихъ пертурбациими. Станціи расположены по порядку пертурбаций, начиная съ самой большой положительной и кончая наибольшою отрицательною.

1. Островъ Бонинъ . . . +	11,0	12. Островъ Ямайка —	1,4
2. » Юаланъ . . . +	8,7	13. Сіэрра Леона —	2,3
3. » Св. Елены . +	6,6	14. О. Равакъ —	3,6
4. » Маврикія . +	6,2	15. Ріо-Жанейро —	3,8
5. » Мови . . . +	4,3	16. Бахія —	3,9
6. » Гуаханъ . . +	3,8	17. Мадрасъ —	4,0
7. » Св. Єомы . +	3,8	18. Пара —	4,6
8. » Вознесенія . +	3,0	19. О. Тринидадъ —	5,4
9. Пуло Гаума Лоутъ . +	1,6	20. Санть-Блазъ —	6,2
10. Парубелло +	0,9	21. О. Маранамъ —	6,7
11. О. Галапагосъ . . . —	0,5		

Изъ этой таблицы видно, что пертурбации силы тяжести весьма значительны и заключаются въ предѣлахъ отъ $+11,0$ до $-6,7$ качаній въ сутки.

§ 6. Прежде чѣмъ приступить къ объясненію причины этихъ

пертурбацій, покажимъ, что онъ значительно превышаютъ погрѣшности наблюдений и ими не могутъ быть объяснены. Величину этихъ погрѣшностей можно опредѣлить изъ сличенія наблюдений, сдѣланныхъ въ одномъ и томъ же мѣстѣ въ разныя времена, разными наблюдателями и при употребленіи различныхъ приборовъ. Въ спискѣ Бэлея показано 12 такихъ мѣстъ, которые здѣсь выписаны, причемъ показаны наблюдатели, производившіе опыты и отступленія отдельныхъ выводовъ отъ средняго.

I. Гринвичъ.

1. Фостеръ	86398,90	+ 0,90
2. Литке	399,24	+ 0,56
3. Фостеръ	399,46	+ 0,34
4. Сэбинъ	400,67	- 0,87
5. Сэбинъ	400,72	- 0,92
	<hr/>	
	86399,80	

II. Парижъ.

1. Фресине	86388,01	+ 0,28
2. Сэбинъ	388,30	- 0,01
3. Дюперре	388,56	- 0,27
	<hr/>	
	86388,29	

III. Островъ Вознесенія.

1. Фостеръ	86272,26	+ 0,03
2. Дюперре	272,06	+ 0,23
3. Сэбинъ	272,56	- 0,27
	<hr/>	
	86272,29	

IV. Островъ Св. Елены.

1. Литке	86288,29	0
2. Фостеръ	288,29	0
	<hr/>	
	86288,29	

V. Мысъ Доброй Надежды.

1. Фаллоу	86332,56	- 0,74
2. Фостеръ	331,33	+ 0,49
3. Фресине	331,58	+ 0,24
	<hr/>	
	86331,82	

VI. Маранамъ.

1. Фостеръ	86258,74	+ 0,22
2. Сэбинъ	259,19	- 0,23
	<hr/>	
	86258,96	

VII. Тринидадъ.

1. Фостеръ	86267,24	- 0,20
2. Сэбинъ	266,84	+ 0,20
	<hr/>	
	86267,04	

VIII. Гуаханъ.

1. Литке	86280,64	+ 1,17
2. Фресине	282,98	- 1,17
	<hr/>	
	86281,81	

IX. Иль де Франсъ.

1. Дюперре	86297,60	+ 0,24
2. Фресине	298,08	- 0,24
	<hr/>	
	86297,84	

X. Ріо Жанейро.

1. Галль (Hall)	86294,90 — 0,71
2. Фресине	293,48 + 0,71
	86294,19

XI. Портъ Джексонъ.

1. Фресине	86334,06 — 0,55
2. Дюперре	332,96 + 0,55
	86333,51

XII. Фальклендъ.

1. Дюперре	86400,78 + 0,10
2. Фресине	400,99 — 0,11
	86400,88

Изъ сличенія чиселъ этой таблицы видно, что измѣренія разныхъ наблюдателей отступаютъ одно отъ другаго не болѣе чѣмъ на $2\frac{1}{3}$ колебанія въ сутки и вѣроятно точны до $1\frac{1}{2}$ колебанія; притомъ столь значительная разность встрѣчается только одинъ разъ на островѣ Гуаханъ между наблюденіями Литке и Фресине, изъ которыхъ послѣднія вообще считаются менѣе точными чѣмъ другія и притомъ сдѣланы, хотя и на одномъ островѣ, но не въ одинаковыхъ мѣстахъ. Но принимая даже и эту ошибку въ расчетъ и разсматривая разности какъ случайныя погрѣшности наблюденій, находимъ вѣроятную ошибку одного опредѣленія въ $\frac{1}{3}$ колебанія въ сутки. Отсюда видно, что пертурбациіи въ 11 и 6 качаній нельзѧ объяснить ошибками наблюденій. При этомъ слѣдуетъ еще имѣть въ виду, что въ замѣченныя разности не входятъ только собственно ошибки наблюденій, но также и мѣстныя аномалии силы тяжести, могущія происходить отъ близлежащихъ болѣе или менѣе плотныхъ породъ, потому что станціи, на которыхъ дѣлались наблюденія и которыя приведены въ послѣднемъ спискѣ не всегда тождественны, хотя лежать всегда весьма близко одна возлѣ другой. Мы видимъ, что отъ такихъ мѣстныхъ причинъ могутъ произойти разности до 3 качаній въ сутки, но не въ 17 или 18, какъ это показано въ спискѣ.

Можно бы далѣе полагать, что замѣченныя пертурбациіи происходятъ вслѣдствіе невѣрнаго опредѣленія коэффиціента u и

терполяціонной формулы. Но и этого предположенія нельзя допустить, потому что станціи первой группы мало различны по широтѣ и притомъ не замѣчается зависимость между широтою станціи и величиною или знакомъ найденной въ ней пертурбациі. Такъ напримѣръ широта Юалана ($+5^{\circ}$) мало отличается отъ широты Маранама ($-2^{\circ}5$), между тѣмъ какъ пертурбациі въ первомъ мѣстѣ составляеть $+8,7$, а въ послѣднемъ $-6,7$ качаний въ сутки.

Наконецъ есть еще обстоятельство, которому можно бы приписать причину пертурбаций и которому ее дѣйствительно приписывали; это мѣстныя неправильности въ распределеніи массъ земли. Мѣстныя причины, дѣйствующія на малыя разстоянія этихъ пертурбаций производить не могутъ, какъ мы это только что видѣли; но можно допустить существованіе такихъ неправильностей въ распределеніи массъ земли, которая распространены на весьма большія пространства, такъ что онѣ дѣйствуютъ одинаково на точки близко лежащія одна отъ другой. По этому взгляду надобно допустить, что на островахъ Бонинъ, Юаланъ и т. д. мѣстныя причины значительно увеличиваютъ силу тяжести, а въ другихъ мѣстахъ, напримѣръ въ Маранамъ, Санъ-Блазъ, Тринидадъ и т. д. напротивъ уменьшаютъ ее. Уже первые изслѣдователи, замѣтившіе пертурбациі силы тяжести, приписывали ихъ мѣстнымъ обстоятельствамъ и полагали, что во всѣхъ мѣстахъ, показывающихъ сильную положительную аномалію земляныхъ породы имѣютъ большую плотность, а въ мѣстахъ съ отрицательною аномаліею ихъ плотность напротивъ мала. Такъ рассматривалъ причину пертурбаций уже Э. Шмидтъ и тому же мнѣнію придерживается въ новѣйшее время А. Фишеръ. Не входя здѣсь въ подробное обсужденіе этого взгляда и не отрицая вообще вліяніе мѣстныхъ причинъ, я замѣчу однакожъ, что большія положительныя пертурбациі замѣчаются и въ такихъ мѣстахъ, въ которыхъ почва представляетъ малую плотность и на оборотъ отрицательная пертурбациія въ мѣстахъ съ относительно большою плотностью. Болѣе подробное разсмотрѣніе вліянія почвы на силу

тяжести, читатель встрѣтить далѣе, послѣ собранія всего матеріала по наблюденіямъ надъ качаніями маятника. Это вопросъ первостепенной важности и долженъ быть разсмотрѣнъ весьма обстоятельно при помощи всѣхъ наблюденій, которыя имѣются по этому предмету.

§ 7. Разматривая внимательно расположение станцій съ большими положительными и отрицательными пертурбациами, мы найдемъ замѣчательную зависимость между знакомъ и величиною пертурбаций съ одной стороны и положеніемъ станцій относительно океана съ другой. Всѣ станціи, стоящія въ началѣ предыдущей таблицы и показывающія большія положительныя пертурбации, лежать, безъ исключенія, на островахъ въ средѣ океана въ большомъ удаленіи отъ материковъ, между тѣмъ какъ послѣднія станціи таблицы напротивъ лежать или на материкахъ или же на островахъ въ ближайшемъ сосѣствѣ отъ материковъ. Такъ напримѣръ Сіэрра-Леона, Ріо-Жанейро, Бахія, Мадрасъ, Пара, Санъ-Блазъ лежать на материкахъ, Маранамъ и Тринидадъ на островахъ, но такъ близко отъ Южно-Американскаго материка, что ихъ можно рассматривать какъ части этого материка; Равакъ и Ямайка также суть острова, но лежать въ большихъ архипелагахъ, дѣйствующихъ какъ материки. Такимъ образомъ мы видимъ, что въ значительномъ разстояніи отъ материковъ, на отдельныхъ островахъ въ средѣ океана сила тяжести оказывается большею, на материкахъ напротивъ или вблизи ихъ меньшею нормальной ея величины. Этотъ выводъ можетъ казаться тѣмъ болѣе страннымъ, что слѣдовало бы ожидать скорѣе противоположный результатъ, если иметь въ виду большую плотность материковъ въ сравненіи съ водою океановъ.

Большая сила притяженія на островахъ давно уже замѣчена, но полное значеніе этого факта первый понялъ Стоксъ, а занимъ, и независимо отъ него, Ф. Фишеръ; хотя вѣрное объясненіе причины уже раньше нашелъ Бореніусъ. Опредѣливъ знаменатель сжатія изъ качаній маятника, Эри говоритъ: «По тщательному обсужденію ошибокъ лучшихъ наблюденій надъ кача-

ніями маятника кажется, что, при одинаковыхъ другихъ усло-
віяхъ, сила тяжести на островахъ больше чѣмъ на материкахъ». Такоже выражается и Белей: «Заслуживаетъ замѣчанія, что на островахъ, въ значительномъ разстояніи отъ материковъ, сила тяжести больше чѣмъ иа материкахъ». Къ такому же заключенію приходятъ и другіе изслѣдователи, напримѣръ Литке и Бореніусъ.

Приращеніе силы тяжести на островахъ пологали объяснить ихъ вулканическою почвою, обладающею большою плотностью. Но не говоря уже о томъ, что далеко не всѣ вулканические породы имѣютъ большую плотность, напримѣръ лава, плотность которой даже довольно мала, замѣтимъ только, что и на материкахъ встречаются вулканическія породы, въ которыхъ однокожъ сила тяжести слишкомъ мала и на оборотъ на мало плотныхъ коралловыхъ островахъ была найдена слишкомъ большая тяжесть. Кажется Белей первый нашелъ недостаточнымъ общепринятое объясненіе слишкомъ большаго притяженія на островахъ, какъ это видно изъ слѣдующихъ словъ его: «Такіе острова большою частью вулканическаго происхожденія и построены изъ плотнаго матеріяла, но надобно думать, что окружающее море должно уничтожить вліяніе этого усиленнаго притяженія на маятникъ». Далѣе Белей замѣчаетъ, что островъ Бонинъ и Портъ-Лойдъ, показывающіе сильнѣйшіе положительныя пертурбациі, хотя и состоять изъ вулканическихъ породъ, но за то со всѣхъ сторонъ окружены глубокою водою, вслѣдствіе чего сила притяженія должна уменьшится, чѣмъ и парализируется увеличеніе тяжести массою острова. Впрочемъ уже графъ Литке выразилъ сомнѣніе относительно вѣрности принятаго объясненія и предложилъ вопросъ не происходитъ ли уменьшеніе силы тяжести, какъ оно замѣчается на берегахъ материковъ, отъ притяженія горныхъ массъ, лежащихъ выше маятника. Несостоятельность объясненія увеличенія тяжести на островахъ видна также изъ расчета Ф. Фишера, показавшаго, что для объясненія пертурбаций даже средней величины необходимо допустить массы необыкно-

венной плотности (5,4) и размѣровъ (3,4 мили діаметра при 1150 метровъ высоты).

§ 8. Бореніусъ первый нашелъ истинную причину большей силы тяжести на островахъ. Не соглашаясь съ принятымъ объясненіемъ пертурбаций мѣстными причинами, онъ говоритъ: «Притяженіе твердой земли очевидно больше притяженія моря. Отсюда слѣдуетъ, что море, вслѣдствіе притяженія земли, непремѣнно должно повышаться по берегамъ и опускаться въ срединѣ океановъ и притомъ тѣмъ болѣе, чѣмъ значительнѣе его ширина и глубина. Такъ какъ отъ этого относительно центробѣжной силы нарушается равновѣсіе, потому что эта сила должна или увеличиться или уменьшится, смотря потому, стоитъ ли море выше или ниже, то приращеніе центробѣжной силы по берегамъ должна поднять море еще больше. Но если это дѣйствительно такъ, то въ двухъ мѣстахъ маятникъ покажетъ различіе по двумъ причинамъ: разъ вслѣдствіе неровной силы притяженія (если подъ этимъ названіемъ подразумѣть полную тяжесть, неизмѣненную еще центробѣжною силою), а другой разъ вслѣдствіе различной центробѣжной силы».

По мнѣнію Бореніуса уменьшеніе тяжести по берегамъ материковъ, объясняется слѣдовательно повышеніемъ уровня океана вслѣдствіе притяженія материковъ, такъ что по берегамъ мѣста наблюдений отъ центра земли болѣе удалены, чѣмъ на островахъ. Это объясненіе Бореніуса, какъ мы далѣе увидимъ, вполнѣ вѣрно.

По замѣчаніямъ Ганна (Hann) поднятіе уровня океана притяженіемъ материковъ изложилъ уже Сеге въ руководствѣ «Petite physique du globe 1842», въ которомъ онъ сдѣлалъ даже попытку вычислить величину поднятія, но получилъ притомъ слишкомъ малыя числа вслѣдствіе неполнаго решенія задачи.

Какъ Бореніусъ объясняетъ явленіе и знаменитый физикъ Стоксъ (Stokes) въ мемуарѣ «On the Variation of Gravity at the surface of the Earth», читанномъ 23 апрѣля 1849 года. Въ этомъ весьма замѣчательномъ мемуарѣ вопросъ рѣшаются строго

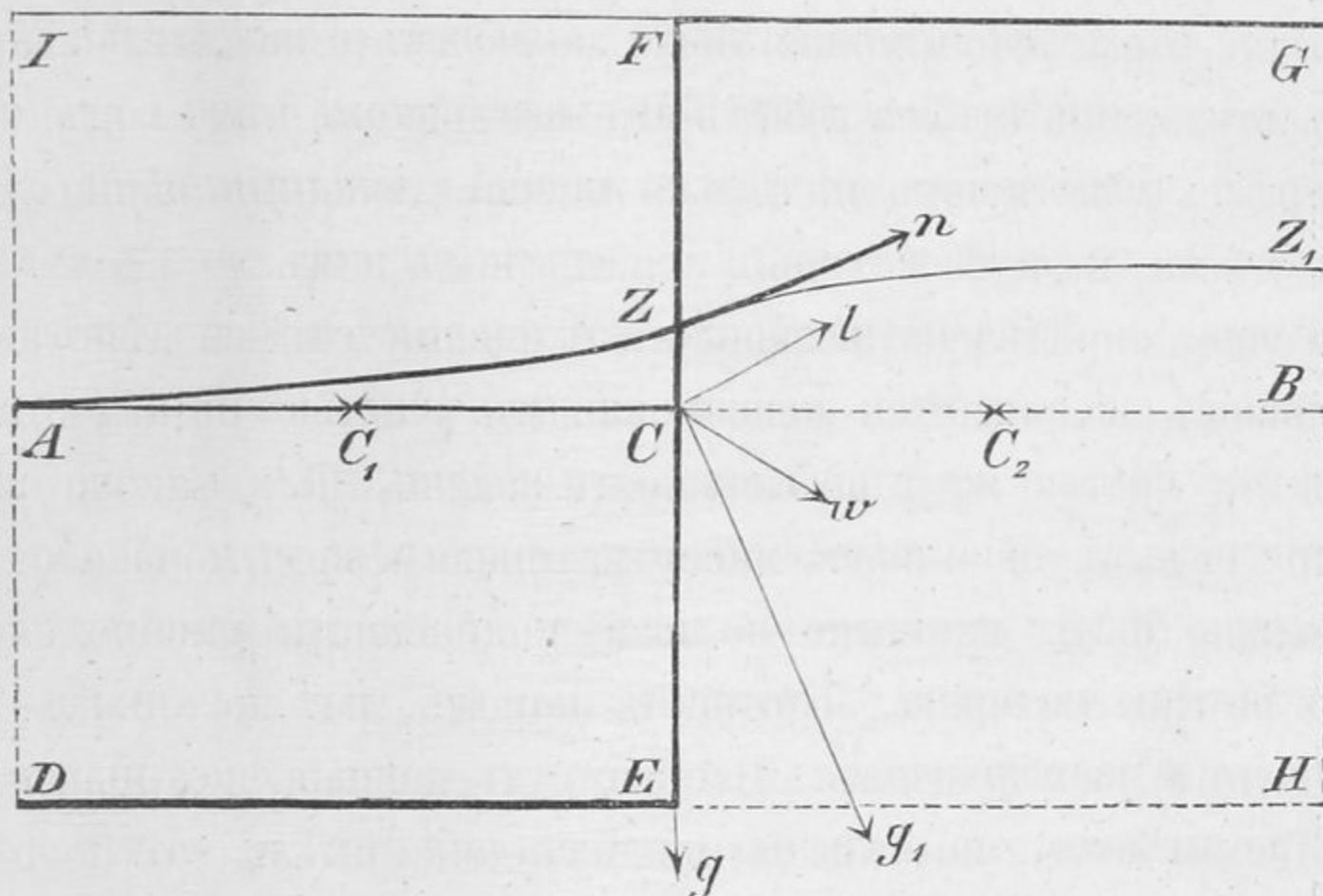
математически на основаніи потенціальної теорії. Для примѣра Стоксъ примѣняетъ свои выводы къ круговидному острову радиуса въ 1000 англійскихъ миляй относительно точки, окруженнай въ томъ же разстояніи моремъ. Вычислениe даетъ повышение берегового уровня въ 468 метровъ или въ 1535 футъ, причемъ за плотность материка принято число 2,5, а за глубину моря 5600 метровъ.

Двадцать лѣтъ послѣ Стокса и независимо отъ него Ф. Фишеръ пришелъ къ совершенно подобному результату. Въ сочиненіи: «Ueber die Gestalt der Erde 1868» онъ нашелъ, что береговые повышенія океановъ могутъ доходить до 3 и 4000 футовъ. Наконецъ и Брунсъ приходитъ къ заключенію, что повышение уровня моря по берегамъ материковъ можетъ составлять до 1000 метровъ.

Мы здѣсь не станемъ рассматривать способовъ вычисленій Фишера, Стокса и Брунса, потому что далѣе приведемъ другое менѣе строгое, но болѣе простое решеніе задачи; здѣсь же замѣтимъ только, что выводы упомянутыхъ ученыхъ дѣйствительно подтверждаются на опытѣ, какъ далѣе будетъ показано.

§ 9. По важности занимающаго насъ вопроса, мы разсмотримъ его подробнѣе, приведя сперва элементарное доказательство повышенія берегового уровня моря, а потомъ и болѣе строгое аналитическое. Для этой цѣли допустимъ, что разматриваемая нами часть поверхности земли представляется плоскостью AB . Пусть AC представляетъ уровень моря, DE морское дно. Надъ моремъ повышается материkъ, котораго берегъ пусть FE . Разсмотримъ вліяніе воды $ACED$, воздуха $IFCA$ и материка $FGHE$ на силу притяженія, дѣйствующую на береговую точку C , и примемъ за предѣль дѣйствія воды и воздуха плоскость ID , а за предѣль дѣйствія материка GH . Сила притяженія земли, лежащей ниже морскаго дна DH , дѣйствуетъ отвѣсно по направлению g . Если сравнить притяженіе части материка $FGBC$, лежащей надъ уровнемъ моря съ притяженіемъ воздуха $IFCA$, то понятно, что равнодѣйствующая изъ этихъ двухъ притяженій

должна быть направлена во внутрь материка, напримѣръ по направленію $C_1 l$ потому, что масса материка значительно превышаетъ массу воздуха. Совершенно такимъ же образомъ заключаемъ, что равнодѣйствующая изъ притяженій воды $ACED$ и части материка $CBHE$, лежащей подъ уровнемъ моря, также должна быть направлена во внутрь материка, напримѣръ по направленію Cw . Такимъ образомъ имѣемъ три силы, дѣйствующія на точку C : самая значительная изъ нихъ g направлена вертикально, а обѣ другія, весьма малыя относительно первой, по



направленіямъ l и w во внутрь материка. Очевидно, что послѣднія двѣ силы стремятся отклонить силу g въ правую сторону чертежа, такъ что общая равнодѣйствующая изъ трехъ силь g , w и l будетъ направлена по g_1 во внутрь материка. Величина этого отклоненія зависитъ отъ величинъ и направленія силъ l и w , которые въ свою очередь зависятъ отъ массы материка и величины предѣла дѣйствія всѣхъ разсмотрѣнныхъ массъ.

Если разсмотрѣть дѣйствіе этихъ же массъ на точку C_1 , лежащую въ некоторомъ удаленіи отъ берега на поверхности моря, то и здѣсь найдемъ отклоненіе силы тяжести въ сторону материка, но очевидно меньшее чѣмъ въ точкѣ C , и наконецъ тоже

самое имѣть мѣсто и относительно точки C_2 , лежащей внутри материка. Изъ этого разсужденія видимъ, что если прослѣдить отклоненіе отвѣса отъ A до B , то мы найдемъ его въ точкѣ A равнымъ 0, потомъ оно будетъ возрастать до C , гдѣ достигнитъ наибольшей величины и вновь будетъ убывать до точки B , гдѣ отвѣсъ снова будетъ имѣть нормальное направленіе. Мы видимъ слѣдовательно, что дѣйствіе материка совершенно подобно, давно уже извѣстному и многократно изслѣдованному, дѣйствію горъ. Тѣмъ болѣе удивительно, что на отклоненіе отвѣса дѣйствиемъ материка до сихъ поръ никакого вниманія не обращали, не смотря на то, что a priori можно было заключить о значительно большемъ отклоненіи отвѣса дѣйствиемъ материковъ чѣмъ горъ, такъ какъ здѣсь дѣйствуютъ не только массы, лежащія выше горизонта мѣста, но и тѣ которыхъ лежать подъ нимъ.

Точное опредѣленіе величины отклоненія отвѣса дѣйствиемъ материковъ оказывается невозможнымъ, частью по недостатку данныхъ, частью же и по сложности задачи. Для такого определенія недостаточно знать массу материка и видъ морского дна, но должно быть извѣстно во всей подробности распределеніе массъ внутри материка, плотности породъ, изъ которыхъ онъ построенъ и размѣры ихъ. Все это суть данныя, которыхъ мы нигдѣ не имѣемъ, но если бы мы ихъ даже имѣли, то и тогда для математического решенія задачи представились бы такія затрудненія, что мы ее не могли бы решить, не допустивъ болѣе или менѣе произвольныя предположенія и упрощенія. Но если задача и не решается во всей строгости, то должно казаться не безполезнымъ приблизительное ея решеніе для нѣкоторыхъ фиктивныхъ примѣровъ болѣй простоты, потому что такія решенія дадутъ намъ понятіе о порядкѣ тѣхъ величинъ, съ которыми мы имѣемъ дѣло. Въ этомъ смыслѣ слѣдуетъ разсмотрѣть вычислениія Фишера и тѣ, которые далѣе будутъ приведены; они не должны имѣть цѣлью точное решеніе задачи, но покажутъ какія отклоненія отвѣса мы въ дѣйствительности можемъ ожидать. Фишеръ находитъ, что, съ малыми исключеніями, отклоненія отвѣса

по берегамъ материковъ составляютъ не менѣе 24 секундъ, но что въ особо благопріятныхъ случаяхъ они могутъ доходить до 100 и болѣе секундъ. И едва ли эти числа слѣдуетъ считать преувеличеными, если имѣть въ виду, что, по опредѣленіямъ г-на Стебницкаго, Кавказскія горы производятъ въ Владикавказѣ отклоненіе на 36 секундъ. Замѣтивъ, что здѣсь отклоненіе происходитъ только отъ тѣхъ массъ горъ, которыя лежатъ выше Владикавказа и что въ дѣйствительности въ природѣ встрѣчаются массы, гораздо большія Кавказскихъ горъ и притомъ близко подходящія къ глубокому морю, мы должны ожидать, что будутъ встрѣчаться мѣста, гдѣ отклоненія отвѣса дѣйствіемъ материка будетъ въ 3 и 4 раза больше найденнаго Стебницкимъ на Кавказѣ, чѣмъ и будетъ достигнута величина отклоненія, выведенная Фишеромъ. И дѣйствительно въ новѣйшее время Беназе нашелъ по западному берегу Южной Америки около Каллао отклоненіе отвѣса въ 138 секундъ.

Въ самой тѣсной связи съ отклоненіемъ отвѣса находится видъ, который принимаетъ уровень океана. Въ математической физикѣ доказывается, что жидкая поверхность земли можетъ находиться въ равновѣсіи только тогда, если всѣ элементы свободнаго уровня ея перпендикулярны къ силамъ притяженія, на нихъ дѣйствующимъ. На основаніи этого закона каждая пертурбациѣ въ отклоненіи отвѣса сопряжена съ измѣненіемъ вида уровня. Отсюда слѣдуетъ, что въ точкѣ *A* уровень долженъ быть горизонталенъ, такъ какъ здѣсь сила тяжести дѣйствуетъ по направлению къ центру земли; въ точкѣ же *C* уровень имѣть такой видъ, что g_1 къ нему будетъ нормаль, такъ что касательная, проведенная къ уровню здѣсь будетъ направлена по *n*, перпендикулярно къ g_1 . Во всѣхъ точкахъ, лежащихъ между *A* и *C*, уровень моря будетъ расположенъ такъ, что касательныя къ нему, отклоняясь отъ горизонтальнаго направленія, постепенно переходятъ въ направленіе *n*. Легко видно, что такому условію удовлетворяетъ только кривая линія, обращенная выпуклостью внизъ, какъ это примѣрно показано на чертежѣ кривою *AZ*; а отсюда слѣ-

дуетъ далѣе, что около точки C уровень океана долженъ быть приподнятъ на высоту CZ . Очевидно также, что повышеніе уровня будетъ тѣмъ больше, чѣмъ больше отклоненіе отвѣса.

Далѣе въ право отъ точки C отвѣсъ постепенно приближается опять къ вертикальному направленію, слѣдовательно касательныя къ точкамъ уровня изъ наибольшаго отклоненія n постепенно приближаются къ горизонтальному направленію, которое достигаютъ въ точкѣ Z_1 . Поэтому, если продолжить уровень океана во внутрь материка, напр. посредствомъ сообщающагося съ океаномъ канала, то здѣсь уровень воды опять будетъ представлять кривую, но обращенную выпуклостью вверхъ. Отсюда видно, что повышеніе уровня около берега не достигаетъ наибольшей величины, а что повышеніе продолжается во внутрь материка.

Итакъ, элементарное разсужденіе показываетъ, что въ сосѣдствѣ большихъ твердыхъ массъ уровень моря приподнятъ, но это разсмотрѣніе еще далеко не полное и не даетъ намъ понятіе о величинѣ повышенія береговаго уровня; для этого необходимо обратиться къ болѣе строгому аналитическому решенію вопроса. Прежде однокожъ чѣмъ приступить къ такому решенію, я хотѣлъ замѣтить, что Ф. Фишеръ рѣшилъ уже задачу особымъ, не строгимъ, способомъ по эмпирическому уравненію. Результатъ его изслѣдованій заключается въ весьма простомъ отношеніи между величиною отклоненія отвѣса и поднятіемъ уровня. Если первое, выраженное въ секундахъ, означить чрезъ δ , то повышеніе Z въ метрахъ получается изъ уравненія:

$$Z = 8,0 \cdot \delta$$

Наименьшему отклоненію материками въ 24 секунды, которое допускаетъ Ф. Фишеръ соотвѣтствуетъ по этому уравненію повышеніе береговаго уровня въ 192 метра или въ 630 а. ф., а отклоненію въ 138 секундъ, найденному Беназе, повышеніе въ 1104 метра или 3620 футъ.

§ 10. Съ заключенiemъ Ф. Фишера относительно поднятія уровня вблизи материковъ, согласны, сколько мнѣ известно, всѣ ученые, занимавшіеся послѣ Фишера этимъ вопросомъ, даже и А. Фишеръ, который сильно спорить противъ выводовъ Ф. Фишера, полагая, что они преувеличены. Съ другой стороны А. Фишеръ согласенъ, кажется, съ выводомъ Стокса, такъ какъ не выражаетъ сомнѣніе относительно его выводовъ. Но по Стоксу повышение уровня составляетъ 388 метровъ, а по Фишеру до 1000 м., такъ что послѣднее число превышаетъ первое примерно въ 3 раза. Замѣтимъ однако же, что и Стокъ считаетъ вѣроятнымъ повышенія, превышающія вычисленное имъ для примѣра, въ 2 и даже въ 3 раза, такъ что Ф. Фишеръ не находится въ противурѣчіи со Стоксомъ. Но другимъ и число Стокса можетъ казаться преувеличеннымъ, а какъ его мемуаръ весьма трудно доступенъ, то я считаю полезнымъ вывести здѣсь повышение уровня по подобнымъ же соображеніямъ какъ и Стокъ.

Для того, чтобы найти аналитическое выраженіе поднятія уровня, представимъ себѣ систему прямоугольныхъ координатъ, начало которыхъ лежитъ гдѣ нибудь на поверхности неизмѣненного уровня океана. Оси X и Y примемъ въ плоскости уровня, ось же Z пусть направлена вертикально. Положимъ въ морѣ находится островъ или материкъ, производящій пертурбацию въ силѣ тяжести, и означимъ чрезъ X , Y и Z проекціи полной силы тяжести на три координатныя оси, то условіе равновѣсія уровня выражается уравненіемъ:

$$X \cdot dx + Y \cdot dy + Z \cdot dz + gdz = 0 \dots \dots \quad (1)$$

Здѣсь X , Y и Z суть проекціи полной силы тяжести, слѣдовательно сюда входятъ не только измѣненія ея отъ массы материка, но и отъ приподнятой массы воды. При первомъ приближеніи мы однакожъ не будемъ обращать вниманіе на дѣйствіе этой послѣдней массы, чѣмъ задача значительно упрощается.

Назовемъ чрезъ α , β и γ координаты какой либо точки мате-

рика, плотность его чрезъ S , то потенціяль материка на точку океана, которой координаты x , y и z будетъ:

$$V = S \cdot \iiint \frac{d\alpha \cdot d\beta \cdot d\gamma}{\sqrt{(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 + (z - \gamma)^2}}$$

откуда слѣдуетъ, что:

$$X = - \frac{dV}{dx} \quad Y = - \frac{dV}{dy} \quad Z = - \frac{dV}{dz}$$

Вставивъ эти выраженія въ уравненіе (1) и взявъ интеграль получаемъ:

$$-V + gz = C$$

гдѣ C постоянная интегрированія, а z представляетъ повышеніе уровня. Постоянная

$$C = o$$

потому что при $V = o$ и $z = o$; слѣдовательно

$$z = \frac{V}{g}$$

Итакъ повышеніе уровня моря равно потенціалу материка, дѣленному на силу тяжести g .

Болѣе строгое рѣшеніе задачи получается, по Стоксу, чрезъ разсмотрѣніе измѣненія силы тяжести g отъ дѣйствія материка. Первое и непосредственное дѣйствіе материка состоить въ увеличеніи силы тяжести на Δg_1 , которое по известному закону равно $\frac{V}{2a}$, если чрезъ a обозначить радиусъ земли.

Но вслѣдствіе повышенія уровня происходитъ уменьшеніе силы тяжести на величину: $g \frac{2z}{a} = \frac{2V}{a}$ или $= 4\Delta g_1$. Окончательный результатъ будетъ слѣдовательно уменьшеніе силы тяжести на

$$4\Delta g_1 - \Delta g_1 = 3\Delta g_1 = \Delta g$$

А какъ $\Delta g_1 = \frac{V}{2a}$, то уменьшеніе составляетъ

$$\Delta g = \frac{3}{2} \cdot \frac{V}{a}$$

Этотъ выводъ требуетъ еще поправку потому, что не принято въ расчетъ увеличеніе силы тяжести вслѣдствіе притяженія массы материка, лежащей выше нормального уровня. Вслѣдствіе того уменьшеніе тяжести отъ повышенія составляетъ не $4\Delta g_1$, но по правилу Юнга только $4\left(1 - \frac{3 \cdot s}{4 \cdot \rho}\right) \Delta g_1$, гдѣ s означаетъ плотность поверхностнаго слоя а ρ плотность земли. Если за первую принять число 2,75 (гранитъ, гнейсъ, порфиръ), а за послѣднюю 5,5, то полное уменьшеніе силы тяжести

$$\Delta g = \frac{1,5}{2} \frac{V}{a}$$

Чтобы перейти отъ полнаго измѣненія силы тяжести къ повышенію уровня, замѣтимъ, что измѣненію силы тяжести соотвѣтствуетъ измѣненіе числа качаній маятника въ сутки

$$\Delta n = \frac{n}{2g} \Delta g$$

гдѣ n число качаній, а Δn измѣненіе его, при измѣненіи силы тяжести. Вставляя сюда значеніе Δg , находимъ:

$$\Delta n = 1,5 \cdot \frac{nV}{4ag}$$

По извѣстной формулѣ, служащей для приведенія маятника къ уровню океана, Δn связано съ повышеніемъ мѣста z уравненіемъ

$$z = \frac{3}{2} a \frac{\Delta n}{n}$$

откуда
$$z = 1,50 \cdot \frac{3}{2} \frac{V}{4g}$$

Далѣе замѣтимъ, что

$$g = \frac{4}{3} k \cdot \pi \cdot \rho \cdot \alpha$$

гдѣ k постоянная притяженія, такъ что окончательно:

$$z = 0,4222 \frac{V}{k \pi \rho \alpha} \dots \dots \dots \quad (2)$$

Это представляетъ полное повышеніе уровня отъ дѣйствія материка. Отсюда видно, что рѣшеніе задачи сводится на опредѣленіе потенціала V материка на точку уровня.

§ 11. Строгое выраженіе для потенціала можно найти только для весьма немногихъ тѣлъ правильной геометрической формы; для тѣлъ такого вида, каковой представляютъ материки задача представляетъ непреодолимыя затрудненія. Примѣнить выведенное въ предыдущемъ параграфѣ повышеніе къ дѣйствію материковъ на океаны нѣтъ никакой возможности. Но такъ какъ не требуется строгое рѣшеніе задачи и такъ какъ мы хотимъ вывестп какое вообще можно ожидать повышеніе, то мы уравненіе (2) примѣнимъ къ идеальному случаю, предполагая, что островъ представляется въ видѣ вертикального цилиндра, а дно моря совершенно ровное и вездѣ одинаковой глубины. Въ этомъ предположеніи задачу можно рѣшить во всей строгости, но рѣшеніе приводить къ уравненію съ весьма большимъ числомъ членовъ. Легко рѣшается задача если ввести въ нее еще предположеніе, что высота цилиндра ничтожна относительно его радиуса; а это въ дѣйствительности всегда имѣеть мѣсто, если мы будемъ разматривать только большие острова.

Въ этомъ предположеніи задача сводится на опредѣленіе потенціала круглого диска на точку. Такой потенціалъ на внѣшнюю точку имѣеть выраженіе.

$$(3) \dots \dots \dots V = 2 \cdot k \cdot \pi \cdot S \cdot \frac{r^2}{x} \cdot h$$

гдѣ S плотность диска, r его радиусъ, x разстояніе притягивающей точки отъ центра диска, а h высота цилиндра, которая принимается весьма малою относительно радиуса r .

Вставляя значеніе V въ уравненіе (2) находимъ:

$$z = 0,8444 \cdot \frac{S \cdot r^2 \cdot h}{\rho \cdot x \cdot a}$$

Если за ρ принять число 5,5, то

$$z = 0,1535 \cdot \frac{S \cdot r^2 \cdot h}{x \cdot a} \dots \dots \dots \quad (4)$$

Если мы хотимъ опредѣлить береговое повышеніе, то разстояніе $x = r$ и

$$z = 0,1535 \cdot \frac{S \cdot r \cdot h}{a} \dots \dots \dots \quad (5)$$

Примѣнимъ теперь это выраженіе къ частнымъ примѣрамъ. Возьмемъ островъ такихъ размѣровъ, какъ ихъ представляеть Новая Голландія, т. е. Австралія вмѣстъ съ ближайшими островами и съ моремъ между ними, которое, какъ извѣсно весьма не глубокое. Мы тогда должны разсмотрѣть отдѣльно двѣ части, одну высотою h_1 , выше уровня моря, которое производить повышеніе z_1 и вторую высоту h_2 , соотвѣтствующей глубинѣ моря и производящей повышеніе z_2 . Полное повышеніе

$$z = z_1 + z_2$$

z_1 опредѣляется прямо изъ уравненія (5) если вмѣсто S поставить плотность материка, за которую мы примемъ 2,75. Относительно погруженной части, надо замѣтить, что здѣсь дѣйствуетъ разность притяженія материка и моря, такъ что за плотность материка надо принять $S - S_1$, гдѣ S_1 , плотность морской воды. Это послѣднее число мало отлично отъ единицы и поэтому мы считаемъ погруженную часть материка плотности $S - 1$; тогда изъ уравненія (5) получаемъ:

$$z = 0,1535 \cdot \frac{r}{a} \cdot [Sh_1 + (S - 1) h_2] \dots \dots \quad (6)$$

Для острова размѣровъ Новой Голландіи можно допустить $r = 2800$ километровъ; за h_1 примемъ 100 метровъ за $h_2 = 5000$

метровъ. S всегда будемъ считать 2,75, а $a = 6366000$ метровъ, тогда

$$z = 0,1535 \frac{2800000}{6366000} [2,75 \cdot 100 + 1,75 \cdot 5000]$$

$$z = 609 \text{ метровъ.}$$

Какъ второй примѣръ возьмемъ Южную Америку. Если изъ точки $\phi = -10^\circ$, $\lambda = 60^\circ \text{W}$ отъ Парижа, провести кругъ радиусомъ въ 22° , то этотъ кругъ обнимаетъ возвышенную и горную часть этого материка. По Гумбольту средняя высота всей Южной Америки составляетъ примѣрно 300 метровъ; поэтому; можемъ допустить, что въ той части, которая заключена въ кругъ въ 22° средняя высота будетъ до 400 метровъ, тогда: $r = 2500000$ метровъ $h_1 = 400$ $h_2 = 5000$

и $z = 594 \text{ метровъ.}$

Итакъ вычислени¤ показываютъ, что, при сдѣланныхъ нами предположеніяхъ, повышенія уровня выходятъ отъ 6 до 700 метровъ, но въ дѣйствительности повышеніи для Южной Америки будутъ больше, вслѣдствіе того, что большія массы горъ расположены преимущественно вдоль Океана.

Найденные числа меньше истинныхъ и по другой причинѣ. Для Америки мы приняли среднюю высоту въ 400 метровъ, считая ее отъ берегового уровня океана, а въ нашей формулѣ h_1 считается отъ неизмѣненного уровня; поэтому мы должны бы за h_1 принять значительно большее число. Примемъ $400 + 594 = 994$, то найдемъ

$$z = 692$$

Приближаясь такимъ образомъ далѣе къ истинѣ, мы окончательно нашлибы число:

$$z = 712 \text{ метровъ.}$$

§ 12. Выраженіе (4) даетъ возможность опредѣлить и видъ

уровня океана. Если замѣтить что для одного и тогоже уровня $0,1535 \cdot \frac{S r^2 h}{a}$ величина постоянная $= C$, то находить

$$z \cdot x = C$$

уравненій равносторонной гиперболы, для которой оси координатъ суть ассимптоты. Но замѣтимъ однокожъ, что уравненіе примѣнимо только до береговаго уровня, для точекъ же внутри материка не примѣняется потому, что приведенное выше выражение для потенціала (5) вѣрно только для вѣшней точки.

§ 13. Теоретическое разсморѣніе вопроса о равновѣсіи жидкости на поверхности земли приводить слѣдовательно къ заключенію, что такое равновѣсіе возможно лишь тогда, если уровень океановъ приподнять по берегамъ материковъ, а такъ какъ это повышеніе дѣлается замѣтнымъ только при дѣйствіи большихъ массъ, то отсюда слѣдуетъ, что на малыхъ островахъ это поднятіе уровня не замѣтно, между тѣмъ какъ оно вблизи материковъ можетъ доходить до нѣсколькихъ 1000 футовъ.

Но столь значительныя повышенія и неровности на поверхности земли не могутъ оставаться безъ замѣтнаго вліянія на времена колебанія маятника, такъ какъ его качанія замѣдляются довольно быстро съ удаленіемъ отъ центра земли. Покажемъ теперь, что наблюденія надъ качаніями маятника дѣйствительно подтверждаютъ теоретические выводы.

Замѣтимъ сперва, что наибольшее повышеніе уровня имѣть мѣсто, какъ показываетъ теорія не по самому берегу, но что оно продолжается далѣе во внутрь материка, напримѣръ по каналамъ, которые туда проведены изъ моря. Отсюда слѣдуетъ, что сила тяжести, если ее отнести къ поверхности уровня, внутри материка должна быть меньше, чѣмъ вдоль берега. Когда мы приводимъ качанія маятника къ уровню воды, то за высоту мѣста принимаемъ разность высоты его надъ береговымъ уровнемъ, какъ она опредѣлена посредствомъ нивелировки; дѣйствительная же величина больше послѣдней, такъ какъ нивелировка идетъ по

кривой уровня. Отсюда видно, что приведенія сдѣланы къ уровню, лежащему выше берегового, но тогда сила тяжести должна получится слишкомъ малая и пертурбациія въ числѣ качаній получится отрицательная. Если поэтому станемъ разматривать колебанія маятника, по приведеніи его къ уровня, въ мѣстахъ, расположенныхъ по направленію отъ берега во внутрь материка, то мы должны найти пертурбациіи отрицательныя, постепенно возрастающія по мѣрѣ того какъ мы удаляемся отъ берега. Къ сожалѣнію внутри материковъ сдѣлано весьма немного наблюдений, но тѣ, которые тамъ произведены, вполнѣ подтверждаютъ сдѣланный нами выводъ. Это видно напримѣръ изъ слѣдующихъ чиселъ, въ которыхъ показаны величины пертурбаций

1. Уистъ — Портсей — Фортъ Лейтъ — Клифортъ —

+ 1,76 + 1,49 + 0,86 — 0,51

Арбюри Гилль — Лондонъ — Гринвичъ — Шенклинь Фармъ

+ 0,33 — 0,74 — 1,34 — 0,92

2. Шпицбергенъ — Гаммерфестъ — Дронгсеймъ

+ 4,3 — 0,4 — 2,7

3. Дюнкеркъ — Парижъ — Клермонъ — Фижакъ — Тулонъ

— 0,1 — 1,9 — 3,9 — 3,8 — 0,1

4. Падуа — Миланъ

+ 0,27 — 2,8

5. Ямайка — Тринидадъ

— 0,8 — 5,2

6. Ревель — Дерптъ — Якобштатъ — Вильно — Кременчугъ —

0 — 0,6 — 2,3 — 1,1 — 1,6

Харьковъ — Каменецъ-Подольскъ — Кишиневъ — Измаилъ

— 2,0 — 0,5 — 2,0 — 3,2

Съ весьма немногими и съ небольшими исключеніями эти числа подтверждаютъ выводъ о постепенномъ повышеніи уровня въ внутрь материка.

§ 14. Но теорія подтверждается опытами еще гораздо полнее; повышенія уровня по качаніямъ маятника выходятъ величинами того же порядка какъ и по теоріи. Времена колебаній маятника или число его качаній принято приводить къ уровню моря и всѣ числа, показанныя въ вышеприведенныхъ таблицахъ уже отнесены къ уровню. Этими привиденіями пологали исключить вліяніе высоты мѣста на время качанія и такимъ образомъ выражать силу тяжести вездѣ вдоль одного и тогоже уровня. Такъ какъ до сихъ поръ пренебрегали неровностями океана, то было все равно къ какой части уровня дѣлать эти приведенія, а поэтому и выбирали ближайшую часть его, т. е. приведенія дѣлали къ береговому уровню. Но такъ какъ повышеніе уровня океана по разнымъ берегамъ, какъ мы теперь знаемъ, различное, то отсюда слѣдуетъ, что въ приведенныхъ качаніяхъ маятника заключается еще разности высотъ береговыхъ уровненій, которые по этому изъ качаній маятника могутъ быть опредѣлены, если найденные пертурбациіи дѣйствительно происходятъ отъ этой причины.

Тоже самое уравненіе, которое служить для приведенія качаній къ уровню моря, можетъ и обратно служить для опредѣленія разностей уровней.

Это уравненіе имѣть видъ:

$$v = -\frac{2}{3} Z \cdot \frac{N}{a}$$

гдѣ N означаетъ число качаній маятника въ сутки, a радиусъ земли, Z разность уровней, а v поправку для числа качаній при приведеніи ихъ къ уровню. Принявъ $a = 6.366.000$ метрамъ, находимъ:

$$Z = -9.550.000 \cdot \frac{v}{N}$$

Если допустить, что пертурбациія тяжести происходитъ только отъ неправильнаго вида океановъ, т. е. вслѣдствіе того, что качанія маятника приведены къ различнымъ уровнямъ, то v можно

разматривать какъ разность пертурбаций въ двухъ мѣстахъ, а Z какъ разность береговыхъ уровней въ нихъ.

Въ этомъ предположеніи сравнимъ наблюденія на островѣ Бонинъ и въ Вальпараїзо. Въ спискѣ Белея находимъ для первой точки пертурбацию $+ 11,25$ а для второй $- 2,66$; отсюда $v = 13,91$ качанія въ сутки. N для первой точки 86322 а для второй 86328, въ среднемъ выводѣ $N = 86325$. По этимъ даннымъ находимъ

$$Z = 1540 \text{ метрамъ.}$$

По способу Фишера и по отклоненію въ Каллао, опредѣленному Беназе, повышение въ послѣднемъ мѣстѣ составило бы 1104 м., а это число тогоже порядка, какъ найденное изъ качаній маятника. Что числа далеко не согласны между собою, не можетъ, понятно, говорить противъ вѣрности нашихъ выводовъ, потому что пертурбация, какъ уже было допущено выше, происходитъ вслѣдствіи и мѣстной аномалии силы тяжести, которая для острова Бонинъ, кажется, особенно сильна, такъ какъ этотъ базальтовый островъ показываетъ самую сильную положительную пертурбацию. Если для сравненія вмѣсто Бонина мы взяли бы островъ Юаланъ, то получили бы разность уровней въ 1207 метровъ, почти тоже, что вычислено по способу Фишера.

Къ совершенно подобнымъ результатамъ относительно величины разности уровней приходитъ также и Листингъ. Онъ опредѣлилъ повышение уровней относительно Лондона и нашелъ:

Маранамъ	— Парижъ	— Кэнигсбергъ	— Шпицбергенъ
$+ 449$	$+ 150$	$+ 25$	$- 335$

О. Св. Елены — О. Бонинъ.

— 965	— 1427 метровъ.
-------	-----------------

Наконецъ укажимъ еще на выводъ Стокса. Уже выше было сказано что для острова въ 1000 анг. мил. онъ нашелъ повышение въ 468 метровъ. Имъ вычислено собственно не это число, такъ какъ онъ опредѣлилъ только уменьшеніе силы тяжести и

нашель его = 0.000147 нормальной, что соответствует пертурбаціи въ 6,3 качанія маятника въ сутки. Островъ въ 1000 англ. мил. въ радиусѣ имѣть площадное содержаніе въ 148.000 кв. геогр. миляй и немного меньше Австраліи вмѣстѣ съ островами и плоскимъ моремъ. По этому мы можемъ ожидать, что въ Австраліи будетъ отрицательная пертурбація въ 6 качаній относительно мелкаго острова въ срединѣ океана. И дѣйствительно по списку Белея пертурбація въ Параматта, по восточному берегу Австраліи — 2,1, въ Гуахамѣ + 3,8, въ Мови + 4,5, такъ что разности пертурбацій составляютъ 5,9 и 6,6 качанія.

§ 15. Повышеніе берегового уровня объясняетъ наконецъ отчего сжатіе земли по наблюденіямъ силы тяжести получается не согласное съ сжатіемъ, выведенномъ изъ градуснаго измѣренія. Для этого слѣдуетъ только замѣтить, что градусныя измѣренія производились исключительно на материкахъ и приводились къ береговымъ уровнямъ, между тѣмъ какъ сила тяжести измѣрялась и въ среди океановъ и по берегамъ материковъ (редко только внутри ихъ): Поэтому градусныя измѣренія относятся къ другимъ сфероидамъ чѣмъ наблюденія силы тяжести, а тогда понятно, что и сжатія этихъ сфероидовъ получаются различными.

И такъ мы видимъ, что измѣренія силы тяжести приводятъ къ совершенно тѣмъ же выводамъ, относительно неровностей океана, какъ и теоретическія разсужденія; какъ по однимъ такъ и по другимъ величина повышенія составляетъ нѣсколько тысячъ футовъ. Но если существуетъ такое полное согласіе между наблюденіемъ и теоріей, то мы не считаемъ возможнымъ не признавать этихъ выводовъ вѣрными, покуда не будетъ доказана ошибочность одного изъ нихъ.

Найденное повышеніе берегового уровня въ нѣсколько тысячъ футовъ поражаетъ своею величиною, и можетъ казаться непонятнымъ, какимъ образомъ такія огромныя неровности до сихъ поръ могли скрываться отъ ученыхъ, занимавшихся вопросомъ о видѣ земли. Но намъ это станетъ понятнымъ, когда мы припомнимъ, что эти неровности не могутъ быть открыты по-

средствомъ уровня и нивелировки, столь же мало какъ открывается притяжение горъ посредствомъ одной только нивелировки. Для доказательства береговыхъ повышеній мы имѣемъ только одно средство — измѣреніе силы тяжести. А эти измѣренія съ совершенною ясностью доказываютъ существованіе большихъ неровностей; эти указанія были невѣрно истолкованы; считали мѣстными аномалиями, происходящими отъ неправильныхъ расположеній массъ земли вблизи маятника, тѣ пертурбациі которыхъ происходятъ отъ другихъ, болѣе общихъ причинъ. Эти пертурбациі давно уже были извѣстны, но вместо того, чтобы привести къ открытію истинной причины, онѣ послужили только къ тому, чтобы наблюденія маятника считать негодными для решенія вопроса о видѣ земли. По этой причинѣ наблюденія надъ качаніями маятника, къ которымъ такъ усердно приступили въ началѣ нынѣшняго столѣтія, въ послѣдствіи совершенно были брошены. Теперь на эти измѣренія смотрять совершенно иначе и подымается много голосовъ, которые настоятельно требуютъ продолженіе этихъ наблюденій.

Мы видимъ здѣсь опять примѣръ тому какъ важно и необходимо въ наукѣ обращать полное вниманіе на такъ называемыя «остаточные явленія», точное изученіе которыхъ всегда оказалось столь плодороднымъ для науки, т. е. тѣхъ отступленій отъ правильности явленія, которыя замѣчаются почти при всѣхъ изслѣдованіяхъ и указываютъ на влияніе второстепенныхъ причинъ. Если-бы раньше стали подробно изучать пертурбациі силы тяжести и не довольствовались бы разными, ничѣмъ не доказанными, часто крайне невѣроятными, гипотезами о внутреннемъ строеніи материковъ, то причина пертурбаций давно была бы найдена, потому что всѣ элементы, необходимые для того, давно уже извѣстны.

§ 16. Вслѣдствіе доказанныхъ большихъ неровностей поверхности океановъ, рождается вопросъ, что же слѣдуетъ понять подъ названіемъ математического вида или фигуры земли? Покуда пренебрегали этими неровностями вопросъ рѣшался просто.

Представляли себѣ мыслено каналы, сообщенные съ моремъ и прорѣзывающіе материки по различнымъ направленіямъ, а уровень воды въ этихъ каналахъ и въ океанахъ называли математическою поверхностью земли. Теперь же мы знаемъ, что уровень воды представляется не ровнымъ и не можетъ быть опредѣленъ простымъ геометрическимъ выраженіемъ. Эти неровности такъ велики, что въ опредѣлениіи длины земнаго радиуса остается сомнѣніе въ 900 метровъ, по Листингу, а такой ошибкѣ въ поверхности земли соотвѣтствуетъ погрѣшность до 2600 кв. геогр. милей, т. е. величины Вятской или Олонецкой губерній.

Назовемъ, по предложенію Листинга, поверхность, которую принимаетъ уровень воды въ океанахъ и въ вышеупомянутыхъ каналахъ, *геоидною поверхностью* или просто *геоидомъ*. Форма его будетъ весьма неправильная, на материкахъ онъ значительно повышается, а на океанахъ опускается на нѣсколько тысячей футовъ. Такъ какъ поверхность геоида существенно отличается отъ эллипсоида вращенія и не представляетъ простой геометрической формы, то мы можемъ себѣ составить понятіе о его видѣ только помошью другой поверхности, извѣстной намъ правильной формы, съ которой можемъ сравнить видъ геоида. Изъ разныхъ поверхностей, которые могли бы служить для этой цѣли, удобнѣе всего выбрать эллипсoidъ вращенія, который какъ можно ближе подходилъ бы къ геоиду. Листингъ выбралъ для этой цѣли эллипсoidъ такихъ размѣровъ, что его поверхность частью лежитъ выше, частью же ниже геоида и притомъ удовлетворяетъ условію, чтобы сумма положительныхъ повышеній равнялась бы суммѣ отрицательныхъ. Такой эллипсoidъ Листингъ называетъ *типическимъ сфероидомъ* земли. Его постоянныя вычисляются, въ силу этого условія, изъ размѣровъ геоида и вмѣстѣ съ ними подлежать измѣненіямъ по мѣрѣ того какъ размѣры геоида будутъ опредѣляться съ большою точностью. Для вычисленія постоянныхъ сфероида Листингъ воспользовался, какъ градусными измѣреніями такъ и наблюденіями надъ качаніями маятника по работамъ Шмидта, Бодича, Сэбина, Фостера, Белейа и Бореніуса, причемъ

онъ этимъ изслѣдованіямъ приписывалъ разный вѣсъ отъ 1 до 10. Такимъ образомъ Листингъ нашелъ слѣдующія постоянныя типического сфероида:

Экваторіальный радиусъ	6377 377	метровъ
Полярный радиусъ	6355 270	"
Знаменатель сжатія	288,48	"
Длина секунднаго маятника на экваторѣ .	0,990 984 8	"
Длина секунднаго маятника на полюсѣ . .	0,996 149 5	"
Напряженіе силы тяжести на экваторѣ . .	9,780 728	"
Напряженіе силы тяжести на полюсѣ . . .	9,831 603	"
Далѣе длина секунднаго маятника въ широтѣ ϕ .		

$$l_{\phi} = 0,9909948 + 0,0051547 \cdot \sin^2 \phi$$
$$= 0,9935721 - 0,00257735 \cdot \cos^2 \phi$$

Такъ какъ эти числа опредѣлены не окончательно, но въ послѣдствіи могутъ измѣниться, то я ихъ назову *постоянными Листинга*.

§ 17. Кромѣ наблюдений надъ качаніями маятника, послужившихъ для опредѣленія приведенныхъ постоянныхъ, мы имѣемъ еще другія наблюденія, которыя Листингомъ не были приняты въ расчетъ. Это суть наблюденія: 1) Савича, Смылова и мои, 2) Европейскаго градуснаго измѣренія, 3) Индійскія вдоль дуги меридіана градуснаго измѣренія, 4) Плантамура въ Швейцаріи и 5) Осипова въ Харьковѣ.

Число станцій этихъ рядовъ наблюдений весьма значительно и превышаетъ на половину всѣ наблюденія принятыхъ въ расчетъ Листингомъ; поэтому могло бы казаться не излишнимъ на основаніи всего существующаго матеріяла приступить къ новому опредѣленію постоянныхъ типического сфероида. Но при внимательномъ разсмотрѣніи новыхъ изслѣдованій я пришелъ къ заключенію, что они едва ли увеличить точность постоянныхъ величинъ, выведенныхъ Листингомъ.

Дѣйствительно, русскія наблюденія сдѣланы въ 12 точкахъ, изъ которыхъ одна должна служить для соединенія русскихъ наблюденій съ Лондономъ, съ которымъ связаны всѣ другія наблюденія. Такимъ образомъ число станцій чрезъ введеніе русскихъ увеличится на 11, которая относительно 70 станцій Листинга не будутъ оказывать большаго вліянія и существенно не измѣнять постоянныхъ Листинга. Наблюденія Европейскаго градуснаго измѣренія по числу еще меньше русскихъ и притомъ эти станціи лежать почти точно на типическомъ сфероидѣ, а поэтому ихъ вліяніе будетъ еще меньше. Чрезъ введеніе индійскихъ наблюденій сфероидъ Листинга, право, измѣнится весьма существенно, потому, что число станцій въ Индіи весьма значительно, и при томъ здѣсь геоидъ лежитъ высоко надъ сфероидомъ; но этихъ наблюденій покуда еще нельзя примѣнить, потому что публикованные Уокеромъ результаты не окончательные и подлежатъ еще нѣкоторымъ измѣненіямъ. Наконецъ и наблюденія Плантамура для новаго опредѣленія постоянныхъ не годятся, потому что не связаны съ другими наблюденіями надъ качаніями маятника.

По этимъ причинамъ я счелъ новѣйшія измѣренія силы тяжести не удобными для новаго опредѣленія постоянныхъ земли. Но эти измѣренія могутъ служить для того, чтобы лучше познакомить насъ съ видомъ геоида потому, что по этимъ наблюденіямъ можно вычислить повышеніе геоида надъ сфероидомъ во многихъ мѣстахъ, гдѣ прежде не имѣлись наблюденія. Я собралъ весь мнѣ доступный надежный матеріяль относительно измѣренія силы тяжести и полагаю, что составленный мною списокъ будетъ довольно полный; по этому матеріялу я затѣмъ вычислилъ повышенія геоида надъ сфероидомъ.

Наблюденія я заимствовалъ изъ слѣдующихъ сочиненій и статей.

1. A. Fischer. Die Gestalt der Erde und die Pendelmessungen. Astronomische Nachrichten №№ 2094—95. 1876. Въ спискѣ Фишера показаны 73 станціи, въ число которыхъ входятъ всѣ, которыми пользовался Листингъ, а сверхъ того наблюденія

Европейского градусного измѣренія, которые поправлены отъ постоянной ошибки маятника Репсольда чрезъ увеличеніе длины маятника на 0,1820 миллиметра.

2. A. Sawitsch. Les variations de la pesanteur dans les provinces occidentales de l'Empire Russe (Communicated by the Astronomer Royal) Read January 12. 1872. А. Н. Савичъ, П. М. Смисловъ и я вездѣ кромѣ качаній маятника измѣряли также и его длину, но тѣмъ не менѣе наблюденія нельзя считать абсолютными, потому что покуда постоянная ошибка прибора не опредѣлена. По этому длина маятника опредѣлена относительно Петербурга, который связанъ съ Лондономъ посредствомъ наблюдений Графа Литке.

3. Индійскія наблюденія помѣщены въ «Extract from Colonel Walker's Report on the Operations of the Great Trigonometrical Survey of India for the year 1873 — 1874. Чтобы связать Индійскія наблюденія съ другими можно поступить различнымъ образомъ. Въ спискѣ Уокера показаны наблюденія въ Кью (Kew) и въ Мадрасѣ; но въ послѣднемъ мѣстѣ наблюдалъ уже раньше Гольдингамъ, который связалъ Мадрасъ съ Лондономъ; такимъ образомъ всѣ индійскія наблюденія чрезъ Мадрасъ и Лондонъ могутъ быть соединены съ другими. Или же можно это соединеніе сдѣлать чрезъ Кью. Но такъ какъ мы не имѣемъ непосредственного сравненія маятниковъ въ Кью и Лондонѣ или Гринвичѣ, а по замѣчаніямъ Н. Я. Цингера въ Кью замѣтна аномалія въ силѣ тяжести, то я предпочелъ соединеніе сдѣлать чрезъ Мадрасъ.

4. Наблюденіями Плантамура я вовсе не воспользовался, такъ какъ они не соединены съ Лондономъ.

5. Наблюденія въ Харьковѣ сдѣланы Г. Осиповымъ и описаны въ Журналѣ Физического Общества Т. VIII стр. 352. Наблюданія сдѣланы по способу Бесселя и измѣрена абсолютная длина маятника.

Результаты вычисленій показаны въ слѣдующей таблицѣ. Станціи наблюденій въ ней я расположилъ по широтѣ мѣста, начиная съ наибольшей сѣверной широты и кончая наибольшей

южной. Противъ каждой станціи показаны широта и долгота отъ Парижа, затѣмъ слѣдуетъ длина секунднаго маятника въ миллиметрахъ, приведенная къ температурѣ 0° и къ уровню океана т. е. къ поверхности геоида. Возлѣ этой длины показана длина секунднаго маятника, вычисленная по формулѣ Листинга, слѣдовательно длина на поверхности сфероида. Разность длины по вычисленію и наблюденію названа Δl , а v соответствующая разность въ числѣ качаній маятника въ сутки, которую мы назвали пертурбацией тяжести v вычислено по уравненію:

$$v = 43,52 \cdot \Delta l$$

Наконецъ въ послѣднемъ столбѣ z означаетъ высоту (въ метрахъ) геоида надъ сфероидомъ (+) или подъ нимъ (—) и вычислена по уравненію:

$$z = -9550000 \frac{v}{N}$$

въ которомъ N выражаетъ число качаній маятника въ сутки.

	φ	λ	l вычисл.	l набл.	Δl	v	z
1. Шпицбергенъ ..	79°50'	9°40' O	995,9888	996,0373	+0,0485	+2,1	+233
2. О. Мельвиль	74.47.	113.08. W	5,7945	5,8398	+0,0453	+2,0	-218
3. Гренландія	74.32.	21.20. W	5,7832	5,7484	-0,0348	-1,6	+167
4. Портъ Бознъ....	73.14.	91.15. W	5,7203	5,7428	+0,0225	+1,0	-108
5. Гаммерфестъ ...	70.40.	21.25. O	5,5846	5,5276	-0,0570	-2,5	+274
6. Кандалаксъ.....	67.08.	30.06. O	5,3708	5,3298	-0,0410	-1,8	+197
7. Торнеа	65.51.	21.53. O	5,2864	5,3432	+0,0568	+2,5	-274
8. Дронгеймъ.....	63.26.	8.03. O	5,1183	5,0095	-0,1088	-4,7	+523
9. Николайстатъ...	63.06.	19.16. O	5,0938	5,0882	-0,0056	-0,2	+ 27
10. Унстъ	60.45.	3.11. W	4,9195	4,9348	+0,0153	+0,7	- 74
11. Петербургъ	59.57.	27.58. O	4,8563	4,8640	+0,0077	+0,3	- 37
12. Ревель	59.27.	22.25. O	4,8170	4,8170	0	0	0
13. Стокгольмъ.....	59.21.	15.40. O	4,8099	4,7837	-0,0262	-1,1	+126
14. Дерптъ.....	58.23.	24.13. O	4,7326	4,7197	-0,0129	-0,6	+ 62
15. Портсэ.....	57.41.	5.05. W	4,6763	4,6886	+0,0123	+0,5	- 59
16. Ситка	57.03.	137.40. W	4,6245	4,5948	-0,0297	-1,3	+146
17. Якобштатъ.....	56.30.	23.26. O.	4,5793	4,5254	-0,0539	-2,3	+253
18. Фортъ Лейтъ....	55.59.	5.35. W	4,5358	4,5348	-0,0010	0	+ 5
19. Кенигсбергъ....	54.43.	18.10. O	4,4294	4,4098	-0,0196	-0,9	+ 94
20. Вильна	54.41.	22.58. O	4,4269	4,4022	-0,0247	-1,1	+119
21 Гильденштейнъ..	54.13.	8.30. O	4,3873	4,3860	-0,0013	0	+ 6
22. Альтона.....	53.33.	7.36. O	4,3296	4,3270	-0,0026	-0,1	+ 13
23. Клейфтонъ	53.28.	3.33. W	4,3225	4,2921	-0,0304	-1,3	+146
24. Петропавловскъ.	53.01.	156.23. O	4,2840	4,3250	+0,0410	+1,8	-197

	ϕ	λ	l вычисл.	l набл.	Δl	v	z
25. Берлинъ.....	52°30'	11°04' O	994,2396	994,2318	-0,0078	-0,4	+ 37
26. Арбюри Гиль ...	52.13.	3.33. W	4,2146	4,2047	-0,0099	-0,4	+ 48
27. Лейденъ.....	52.09.	2.09. O	4,2092	4,2072	-0,0020	-0,1	+ 10
28. Бъла.....	52.02.	22.53. O	4,1991	4,1574	-0,0417	-1,8	+201
29. Лондонъ.....	51.31.	2.26. W	4,1536	4,1200	-0,0336	-1,5	+162
30. Гринвич	51.29.	2.20. W	4,1500	4,1177	-0,0323	-1,4	+155
31. Кью	51.28.	2.01. W	4,1490	4,1832	+0,0342	+1,5	-165
32. Дюнкеркъ.....	51.02.	0	4,1112	4,0805	-0,0307	-1,3	+148
33. Гота	50.57.	8.23. O	4,1031	3,9856	-0,1175	-5,1	+556
34. Зебергъ.....	50.56.	8.28. O	4,1023	4,0655	-0,0368	-1,6	+178
35. Инзельбергъ....	50.51.	8.08. O	4,0951	4,0746	-0,0205	-0,9	+ 99
36. Бониъ	50.44.	4.46. O	4,0841	4,0689	-0,0152	-0,7	+ 73
37. Ферма Шенклинь	50.37.	3.32. W	4,0748	4,0370	-0,0378	-1,7	+182
38. Кременчугъ	50.06.	23.23. O	4,0288	3,9914	-0,0374	-1,6	+180
39. Харьковъ.....	49.59.	33.54. O	4,0180	3,9727	-0,0453	-2,0	+220
40. Мангеймъ	49.29.	6.08. O	3,9741	3,9027	-0,0714	-3,1	+344
41. Парижъ	48.50.	0	3,9164	3,8510	-0,0654	-2,8	+315
42. Камен.-Подольск.	48.05.	24.14. O	3,8485	3,8364	-0,0121	-0,5	+ 59
43. Кишеневъ	47.02.	26.29. O	3,7542	3,7084	-0,0458	-2,0	+221
44. Клермонъ	45.47.	0.46. O	3,6424	3,5848	-0,0576	-2,5	+277
45. Миланъ	45.28.	6.51. O	3,6142	3,5476	-0,0666	-2,9	+321
46. Надуа.....	45.24.	9.32. O	3,6082	3,6073	-0,0009	0	+ 4
47. Измаилъ	45.21.	26.29. O	3,6030	3,5284	-0,0746	-3,2	+359
48. Фіуме	45.19.	12.48. O	3,6006	3,5841	-0,0169	-0,7	+ 79
49. Бордо.....	44.50.	2.54. W	3,5578	3,4450	-0,1028	-4,5	+495
50. Фижакъ	44.37.	0.17. W	3,5373	3,4603	-0,0770	-3,3	+371
51. Тулонъ	43.07.	3.36. O	3,4033	3,3644	-0,0389	-1,7	+187
52. Барселона	41.23.	0.12. W	3,2480	3,2321	-0,0159	-0,7	+ 77
53. Ньюоркъ	40.43.	76.20. W	3,1878	3,1555	-0,0323	-1,4	+155
54. Форментера.....	38.40.	0.55. W	3,0069	2,9755	-0,0314	-1,4	+151
55. Липарск. остр...	38.29.	12.33. O	2,9903	3,0792	+0,0889	+3,9	-428
56. Море.....	33.16.	75.34. O	2,5458	1,9874	-0,5583	-24,3	+2691
57. Минъ-Миръ	31.32.	75.05. O	2,4047	2,2772	-0,1275	-5,5	+614
58. Измаила.....	30.36.	29.56. O	2,3305	2,2697	-0,0608	-2,6	+293
59. Мюссири	30.28.	76.52. O	2,3200	2,1360	-0,1840	-8,0	+887
60. Дера-Дюнъ	30.20.	75.46. O	2,3095	2,1137	-0,1958	-8,5	+944
61. Найли.....	29.53.	75.23. O	2,2744	2,1190	-0,1554	-6,8	+749
62. Кальяна.....	29.31.	75.22. O	2,2460	2,1072	-0,1388	-6,0	+669
63. Датайри.....	28.44.	75.21. O	2,1861	2,0892	-0,0969	-4,2	+467
64. О. Бонинъ.....	27.04.	140.00. O	2,0623	2,3284	+0,2661	+11,6	-1281
65. Юзира.....	26.57.	75.20. O	2,0536	1,9780	-0,0756	-3,3	+364
66. Нагаргаръ.....	24.56.	75.24. O	1,9109	1,7874	-0,1135	-4,9	+547
67. Кальянпуръ	24.07.	75.22. O	1,8554	1,7812	-0,0742	-3,2	+358
68. Ахмадиуръ	23.36.	75.23. O	1,8210	1,7280	-0,0980	-4,0	+448
69. Калкутта	22.33.	86.44. O	1,7529	1,7312	-0,0217	-0,9	+105
70. Санъ-Блазъ	21.32.	107.36. W	1,6897	1,5627	-0,1270	-5,5	+612

	φ	λ	l вычисл.	l набл.	Δl	v	z
71. Мови	20°52'	159°02' W	991,6489	991,7632	+0,1143	+5,0	-551
72. Бадгонъ.....	20.44.	75.19. O	1,6412	1,5482	-0,0930	-4,0	+448
73. Сомтана	19.05.	75.22. O	1,5458	1,4450	-0,1008	-4,4	+486
74. Колаба (Бомбай).	18.54.	70.31. O	1,5357	1,5590	+0,0233	+1,0	-112
75. Дамаргида	18.03.	75.23. O	1,4897	1,3400	-0,1497	-6,5	+721
76. Ямайка.....	17.56.	79.10. W	1,4836	1,4677	-0,0159	-0,7	+ 77
77. Кодангаль.....	17.08.	75.21. O	1,4452	1,3419	-0,1033	-4,5	+498
78. Коконада	16.56.	79.58. O	1,4321	1,3962	-0,0359	-1,6	+173
79. Намтабадъ	15.06.	75.16. O	1,3446	1,2290	-0,1156	-5,0	+557
80. Гуаханъ.....	13.26.	142.26. O	1,2732	1,3800	+0,1068	+4,6	-515
81. Мадрасъ	13.04.	77.57. O	1,2584	1,1857	-0,0727	-3,2	+350
82. СВ концы Бан-	13.04.	75.22. O	1,2584	1,1387	-0,1196	-5,2	+576
83. ЮЗ горорск. баз.	13.01.	75.17. O	1,2563	1,1205	-0,1358	-5,9	+654
84. Мангалоръ	12.52.	72.29. O	1,2504	1,1827	-0,0677	-3,0	+323
85. Аденъ	12.47.	42.42. O	1,2472	1,2522	+0,0050	+0,2	- 24
86. Пашапаліанъ ...	11.00.	75.20. O	1,1825	1,0857	-0,0968	-4,2	+466
87. Тринидадъ	10.39.	63.51. W	1,1708	1,0677	-0,1031	-4,5	+497
88. Портобелло	9.32.	81.57. W	1,1364	1,1775	+0,0411	+1,8	-198
89. Алеппи.....	9.30.	74.00. O	1,1352	1,1112	-0,0240	-1,0	+115
90. Малапати.....	9.29.	75.43. O	1,1347	1,0555	-0,0792	-3,4	+382
91. Сіэрра Леона....	8.29.	15.39. W	1,1072	1,0743	-0,0329	-1,4	+159
92. Миникой	8.17.	70.42. O	1,1018	1,1360	+0,0342	+1,5	-165
93. Куланкуламъ ...	8.11.	75.25. O	1,0992	1,0464	-0,0528	-2,3	+254
94. Пунне.....	8.10.	75.21. O	1,0988	1,0182	-0,0806	-3,5	+402
95. Юаланъ	5.21.	160.41. O	1,0397	1,2605	+0,2208	+9,6	-1064
96. О. Галапагосъ ..	0.32.	92.50. W	0,9952	1,0057	+0,0105	+4,3	-506
97. О. Св. Фомы	0.25.	4.24. O	0,9951	1,1043	+0,1092	+4,7	-526
98. Паул.-Гаун.-Лаутъ	0.02.	139.03. O	0,9948	1,0537	+0,0589	+2,6	-284
99. О. Равакъ.....	- 0.01.	128.35. O	0,9948	0,9345	-0,0603	-2,6	+291
100. Пара.....	- 1.27.	50.49. W	0,9981	0,9155	-0,0826	-3,6	+398
101. Маранамъ	- 2.32.	46.36. W	1,0048	0,8720	-0,1328	-5,8	+640
102. Фернандо Норона-	- 3.50.	34.43. W	1,0178	1,1582	+0,1404	+6,1	-677
103. О. Вознесенія ..	- 7.55.	16.44. W	1,0928	1,1830	+0,0902	+3,9	-435
104. Бахія	-12.59.	41.51. W	1,2552	1,1857	-0,0695	-3,0	+335
105. О. Св. Елены ..	-15 56.	8.03. W	1,3834	1,5515	+0,1681	+7,3	-810
106. О. Маврикія ...	-20.09.	55.08. O	1,6069	1,7650	+0,1581	+6,9	-762
107. Ріо Жанейро...	-22.55.	45.30. W	1,7768	1,7030	-0,0738	-3,2	+356
108. Вальпарейзо ...	-33.02.	74.02. W	2,5273	2,4741	-0,0532	-2,3	+256
109. Параматта.....	-33.49.	148.40. O	2,5910	2,5441	-0,0469	-2,0	+226
110. Портъ Джаксонъ	-33.51.	148.00. O	2,5949	2,5907	-0,0042	-0,2	+ 21
111. М. Добр. Надежд.	-33.55.	16.08. O	2,5992	2,5410	-0,0582	-2,5	+280
112. Монтевидео ...	-34.54.	58.33. W	2,6828	2,6105	-0,0723	-3,2	+348
113. О. Фалкландскіе	-51.32.	60.28. W	4,1545	4,1164	-0,0381	-1,7	+183
114. О. Штатенъ ...	-54.46.	62.21. W	4,4344	4,4702	+0,0358	+1,6	-172
115. Мысъ Горнъ ..	-55.51.	69.53. W	3,5256	4,5340	+0,0084	+0,4	- 41
116. Саутъ-Шетленд.	-62.56.	62.54. W	5,2925	5,1450	-0,1475	-6,4	-709

§ 18. Для большей наглядности я представилъ результаты вычисленій предъидущей таблицѣ на картѣ въ меркаторской проекціи. Станціи, въ которыхъ производились наблюденія надъ качаніями маятниками внесены въ карту и означены различными цвѣтами и знаками, смотря по величинѣ и по знаку пертурбациі. Черные кружки представляютъ такія станціи, гдѣ пертурбациі не доходитъ до двухъ качаній въ сутки въ ту или въ другую сторону; мѣста съ болѣшими пертурбациіями означены краснымъ или голубымъ цвѣтомъ, первыя означаютъ пертурбациі отрица-тельныя, послѣднія положительныя. Пертурбациі отъ 2 до 4 качаній показаны пустыми кружками, полные же кружки означаютъ станціи, въ которыхъ пертурбациі превышаютъ 4 качанія въ сутки. Въ Индіи, частью и въ Англіи, качанія маятника наблюдались въ мѣстахъ на столько близкихъ одно отъ другаго, что я не могъ внести всѣхъ точекъ наблюденій, я поэтому соединяль ихъ въ средніе выводы, причемъ нумера на картѣ показываютъ какія наблюденія соединялись для средняго вывода. Нумерациія на картѣ относится къ таблицѣ предъидущаго параграфа.

Такъ какъ отрицательнымъ пертурбациямъ соотвѣтствуетъ повышеніе геоида, а положительнымъ пониженіе его надъ типи-ческимъ сфероидомъ, то одинъ взглядъ на карту показываетъ намъ общій видъ геоида; онъ выше сфероида въ мѣстахъ озna-ченныхъ краснымъ цвѣтомъ, ниже же его въ голубыхъ точкахъ. Въ мѣстахъ, означенныхъ чернымъ цвѣтомъ, геоидъ или вовсе не уклоняется отъ сфероида или эти отклоненія очень малы и не пре-вышаютъ двухъ качаній въ сутки. Въ такихъ мѣстахъ я считаю силу тяжести нормальною, т. е. не измѣненною дѣйствіемъ мате-риковъ на океаны, хотя она можетъ быть немного измѣнена отъ мѣстныхъ причинъ, которыхъ вліяніе я не отрицаю, но считаю его только значительно меньшемъ того, которое оказываются материки.

При первомъ взглядѣ на карту мы замѣчаемъ, что вообще на материкахъ геоидъ подымается надъ сфероидомъ или же онъ съ нимъ совпадаетъ; на островахъ напротивъ, въ срединѣ океана,

геоидъ опускается подъ сфероидъ. Это правило до такой степени строго, что мы не встречаемъ почти никакого исключенія, если только рассматривать острова, лежащіе непосредственно возлѣ материковъ, какъ части послѣднихъ.

Переходя къ болѣе подробному разсмотрѣнію геоида, мы находимъ, что въ Европѣ онъ вообще подымается надъ сфероидомъ весьма немного, какъ слѣдуетъ ожидать по малой массѣ Европы и по малой глубинѣ окружающихъ ее морей. Только въ одномъ мѣстѣ въ Европѣ пертурбациѣ превышаетъ 4 качанія, въ Бордо, гдѣ глубокое море ближе всего приступаетъ къ Европейскому берегу и гдѣ въ то же время противудѣйствующее вліяніе Средиземного моря уменьшено большимъ разстояніемъ его.

Въ восточной части Сѣверной и во всей Средней Америкѣ геоидъ имѣетъ близко нормальное положеніе т. е. удаляется мало отъ сфероида, по западному же берегу, гдѣ высокія горы близко подходятъ къ глубокому морю, повышеніе геоида болѣе значительно, какъ напримѣръ въ Санъ-Блазѣ ($-5,5$). Въ Сиахѣ повышеніе геоида незначительно ($-1,3$) по значительно меньшей глубинѣ океана и меньшему повышенію материка.

Въ Южной Америкѣ повышенія геоида значительно больше чѣмъ въ Сѣверной и въ Европѣ. Здѣсь вездѣ замѣчается повышеніе геоида, кромѣ въ самой южной оконечности, гдѣ геоидъ совпадаетъ съ сфероидомъ. Легко видно, что это дѣйствие Южной Америки на уровень моря вполнѣ подтверждаетъ нашъ взглядъ, хотя можно замѣтить и некоторые факты, которые пока не объяснимы, напримѣръ значительное повышеніе въ Маранамѣ и меньшее въ Пара; также я не могу себѣ дать отчета въ большомъ повышеніи геоида на Саутъ-Шетлэндскихъ островахъ.

Въ Ледовитомъ океанѣ и по берегамъ его повышенія геоида также малы по незначительной глубинѣ моря, а мѣстами они даже отрицательныя, какъ напримѣръ въ Мельвилѣ ($+2,0$).

Самое значительное повышеніе геоида замѣчается въ Индіи, гдѣ громадный материкъ на большомъ пространствѣ подымается

на 14 — 16,000 футовъ и примыкаеть къ морю глубиною до 10,000 футовъ. При такихъ условіяхъ повышеніе геоида должно быть весьма значительно. И дѣйствительно, исключая самыя южныя и нѣкоторыя прибрежныя точки мы здѣсь вездѣ видимъ отрицательныя пертурбациіи весьма значительной вышины. Такъ какъ здѣсь притомъ замѣчается сильная неправильность, то разсмотримъ эти наблюденія нѣсколько подробнѣе и раздѣлимъ ихъ притомъ на двѣ группы, на прибрежныя станціи и на внутреннія.

Внутреннія станціи:

Названіе.	Пертурб.	Высота.
1. Куданкуламъ —	2,3	166 ф.
2. Малапати —	3,4	343 »
3. Пашапаліямъ —	4,2	971 »
4. SW конецъ базиса. —	5,9	3116 »
5. NE » » —	5,2	3007 »
6. Намтабадъ —	5,0	1219 »
7. Кодангаль —	4,5	1972 »
8. Дамаргіда —	6,5	1934 »
9. Сомтана —	4,4	1711 »
10. Бадгонъ —	4,0	1120 »
11. Ахмадпуръ —	4,0	1681 »
12. Кальянпуръ —	3,2	1765 »
13. Пахаргаръ —	4,9	1641 »
14. Юзира —	3,3	812 »
15. Делпайри —	4,2	719 »
16. Кальяна —	6,0	826 »
17. Найли —	6,8	881 »
18. Дехрадунъ —	8,5	2289 »
19. Миоссури —	8,0	6920 »
20. Минъ-Миръ —	5,5	406 »
21. Море —	24,3	15427 »

Прибрежныя станціи:

Названіе.	Пертурбация.
1. Пунне —	3,5
2. О. Миникой . . +	1,5
3. Алепи —	1,0
4. Мангалоръ —	3,0
5. Мадрасъ —	3,2
6. Коконада —	1,6
7. Колаба +	1,0
8. Калкута —	0,9

Изъ прибрежныхъ станцій замѣчательно большая положительная пертурбациа на остр. Миникой въ (1,5) колебанія, хотя этотъ островъ коралловый и имѣть слѣдовательно малую плотность. Его пертурбациа оказалась бы еще большею, еслибы островъ по близости отъ Индіи не подлежалъ бы общей причинѣ, уменьшающей силу тяжести въ этой части свѣта. Во внутреннихъ точкахъ вездѣ встрѣчаются отрицательныя пертурбациіи, но онѣ уменьшаются начиная съ широты Дамаргиды до Юзира, послѣ чего онѣ опять возрастаютъ съ приближеніемъ къ Гималайскимъ горамъ. Огромную пертурбацию мы встрѣчаемъ въ Море, гдѣ она достигаетъ 24.7 качанія. Здѣсь пертурбациа должна быть очень велика, потому что большія возвышенности надъ моремъ дѣйствуютъ значительно сильнѣе, чѣмъ острова или материки. Если себѣ представить материкъ плоскій, не возвышенный, окруженный моремъ глубиною въ h метровъ и повышеніе на материкѣ тѣхъ же размѣровъ и той же высоты h , то отклоненіе послѣдняго въ 1,7 разъ больше первого. Впрочемъ чрезвычайно большая пертурбациа въ Море объясняется частью, можетъ быть, и не полною строгостью приведеній качаній маятника къ уровню океана.

§ 19. Противъ взгляда о повышеніи уровня возсталъ въ новѣйшее время А. Фишеръ, замѣтивъ что многіе факты говорятъ противъ вѣрности выводовъ Ф. Фишера. Первое возраженіе, которое дѣлаетъ А. Фишеръ, относится къ наблюденіямъ въ Индіи, гдѣ существуетъ очень сильное уменьшеніе силы тяжести и не замѣтно отклоненіе отвѣса. Но этотъ вопросъ объ отклоненіяхъ отвѣса въ Индіи уже весьма тщательно разработанъ Ф. Фишеромъ и имъ же доказано, что мы относительно этихъ отклоненій почти ничего не знаемъ и ихъ какъ аргументъ противъ повышенія приводить нельзѧ. Далѣе А. Фишеръ полагаетъ, что неправильность въ убываніи силы тяжести по мѣрѣ удаленія во внутрь Индіи происходитъ вслѣдствіе мѣстныхъ причинѣ, и противурѣчить будто бы теоріи повышенія уровней. Мы противурѣчія здѣсь не видимъ и можемъ объяснить это свойствомъ потенціала, или же и тѣмъ обстоятельствомъ, что эта не-

правильность замѣчается тамъ гдѣ высоты мѣста становятся менѣе, такъ что неправильности могутъ объясняться дѣйствіемъ южныхъ повышеній на мѣста лежащія съвернѣе ихъ.

Далѣе А. Фишеръ полагаетъ, что вообще не замѣчается повышеніе уровня по мѣрѣ перехода во внутрь материка: для доказательства того онъ приводитъ наблюденія въ Европѣ въ широтахъ отъ 50 до 55° и отъ Клейфтона $3^{\circ}33' W$ до Кенигсберга $18^{\circ}10' O$. Эти наблюденія однакожъ мало способны для доказательства подобнаго повышенія, потому что здѣсь вообще пертурбациіи малы; но всетаки замѣчается и здѣсь, что внутри Россіи пертурбациіи вообще отрицательныя и большія чѣмъ въ западной Европѣ. Впрочемъ уже Стокъ доказалъ это повышеніе уровня внутри материка, однакоже мемуаръ Стокса, кажется, А. Фишеру не извѣстенъ.

А. Фишеръ старается доказать, что пертурбациіи силы тяжести вполнѣ соответствуютъ плотности близлежащихъ верхнихъ породъ; для этой цѣли онъ сопоставилъ пертурбациіи и плотности породъ верхнихъ слоевъ. Я привожу здѣсь крайнія двѣ группы, относящіяся къ крайнимъ плотностямъ породъ. Эти группы суть:

I. Плотность значительно большая средней плотности верхняго слоя земли.

Массивный базальтъ

Юаланъ Пертурбациі. + 8,9
О. Св. Єомы. » + 4,0
Фернандо Норона » + 5,4
О. Св. Елены. . » + 6,8

II. Плотность значительно меньшая средней плотности верхняго слоя земли.

Наносная почва

Тринидадъ — 5,1
Маранамъ — 6,6

Этотъ списокъ неполонъ и притомъ не вѣрно составленъ. Относительно второй группы надоѣно замѣтить, что, такъ какъ наносы вообще незначительны по глубинѣ, то изъ таблицы надоѣно заключить, что по А. Фишеру пертурбациіи происходятъ отъ дѣйствія самихъ верхнихъ слоевъ; но въ такомъ случаѣ Юаланъ слѣдуетъ перевести изъ первой группы во вторую, потому что по

описанію мѣстности, какъ ее даетъ Графъ Литке, видно, что наблюденія сдѣланы на маломъ коралловомъ островѣ Матаніяла, слѣдовательно на мадрепорахъ, которые по плотности относятся къ второй изъ приведенныхъ группъ. Тоже самое относится и къ острову Гуаханъ. Вотъ какъ Гр. Литке описываетъ это мѣсто: «Удобное для нашего предмета мѣсто нашлось на южномъ берегу гавани Ла-Кальдера-де-Апра.... Полуостровъ Эроте, на которомъ лежить сіе мѣсто, состоять изъ мадрепоровъ; а самый берегъ, на коемъ расположена была наша обсерваторія, изъ коралловаго песку; слѣдовательно мѣстное притяженіе должноствовало быть тутъ скорѣе недостаточнымъ, нежели избыточно».

Отсюда видно, что Юаланъ слѣдуетъ отнести ко второй группѣ, а не къ первой, какъ дѣлаетъ А. Фишеръ. Перенеся такимъ образомъ Юаланъ и присоединяя туда-же островъ Гуаханъ, а къ первой группѣ Бонинъ, гдѣ наблюденія дѣлались на сплошномъ базальтѣ, получаемъ слѣдующія двѣ группы, въ которыхъ пертурбациі взяты изъ нашего списка.

Большая плотность:

Малая плотность:

О. Бонинъ	+ 11,6	О. Юаланъ	+ 9,6
О. Св. Єомы.	+ 4,7	О. Гуаханъ.	+ 4,6
О. Фернандо.	+ 6,1	О. Тринидадъ.	- 4,5
О. Св. Елены.	+ 7,3	О. Маранамъ.	- 5,8

Изъ второй группы два мѣста говорять въ пользу А. Фишера, но другіе два противъ его взгляда; а отсюда слѣдуетъ заключить, что нѣть явной зависимости между знакомъ и величиною пертурбациі съ одной стороны и плотностью почвы съ другой. Если же причислить Тринидадъ и Маранамъ къ Американскому материку, куда они относятся по ихъ положенію, то мы видимъ, что всѣ положительныя пертурбациі находятся въ срединѣ океана, а отрицательныя по берегамъ материковъ.

Поэтому замѣчанія А. Фишера, какъ мнѣ кажется, не могутъ служить опроверженіемъ выводовъ, сдѣланныхъ уже Стоксомъ и подтвердившихся почти всѣми наблюденіями.

По всему изложенному едва ли можно сомневаться въ существованіи весьма большихъ неровностей на поверхности океановъ; такъ что геоидъ мѣстами удаляется оть центра земли на нѣсколько тысячей футовъ, а въ другихъ приближается къ нему на столько же. Поэтому для точнаго измѣренія земли нельзя довольствоваться приведеніемъ измѣреній къ высотѣ берегового уровня, такъ какъ эта величина совершенно неопределенная. Для математической Формы земли надобно принять нѣкоторую условную форму, напримѣръ эллипсоидъ вращенія, отклоняющейся оть геоида въ ту и въ другую сторону на одинаковую величину. Поверхность этого типического сфероида можетъ быть вычислена только по точному измѣренію геоида. Градусныя измѣренія для этой цѣли не достаточны, такъ какъ они могутъ давать только разность отклоненій отвѣса въ одной точкѣ относительно другой, но не показываютъ полное отклоненіе отвѣса. Для измѣренія вида геоида необходимы измѣренія силы тяжести, которые поэтому должны входить въ программу большихъ геодезическихъ работъ, служащихъ для измѣренія вида и размѣровъ земного шара, какъ это и принято уже Европейскимъ градуснымъ измѣреніемъ. Что на основаніи наблюденій надъ качаніями постояннаго маятника получаются общіе выводы, вполнѣ надежные, видно по всему изложенному; мѣстныя неправильности играютъ гораздо менѣе важную роль, чѣмъ прежде полагали, а поэтому можно надѣяться, что такихъ наблюденія будутъ вновь предприняты и такимъ образомъ будутъ пополнены наблюденіями тѣ мѣста, въ которыхъ сила тяжести еще не измѣрена. На приложенной картѣ видно, что такихъ мѣсть много и что внутри всѣхъ материковъ сила тяжести еще не известна. Особенно кажется желательнымъ произвести рядъ такихъ измѣреній по Россіи и, что еще важнѣе, по Сибири.

ПРИБАВЛЕНИЕ
къ
ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКѢ
къ КАРТѢ ПЕРСІИ.

Генераль-Майора Стебницкаго.





ПРИБАВЛЕНИЕ КЪ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКѢ КЪ КАРТѢ ПЕРСИ.

Генералъ-Маиора Стебницкаго.

Въ первыхъ двухъ книжкахъ журнала *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, Vierzehnter Band, erstes u. zweites Heft, на настоящій 1879 годъ, напечатаны весьма важные въ картографическомъ отношеніи маршруты, снятые персидскимъ генераломъ и оберъ-инспекторомъ телеграфовъ А. Гутумъ-Шиндлеромъ. Оригинальные маршруты вычерчены въ масштабѣ $\frac{1}{253000}$ настоящей величины, на шести листахъ и напечатаны г. Кипертомъ въ масштабѣ $\frac{1}{253000}$.

Г. Шиндлеръ путешествіе свое совершилъ въ 1877 и 78 гг., съ цѣлью выбора направленій для постройки телеграфныхъ линій; мѣстность, по которой проѣзжалъ, онъ довольно подробно описываетъ въ топографическомъ отношеніи, указываетъ качество дорогъ, приводить нѣкоторыя интересныя статистическія данныя въ отношеніи населенія и податей, платимыхъ имъ въ персидскую казну. — Для болѣе значительныхъ рѣкъ г. Шиндлеръ приводитъ ихъ ширину, глубину и даже скорость теченія; высоты многихъ мѣстъ по дорогамъ опредѣлены г. Шиндлеромъ посредствомъ анероиднаго барометра.

Изъ описанія маршрутовъ и начертанія ихъ можно убѣдиться, что маршруты г. Шиндлера исполнены весьма обстоятельно и на нихъ можно вполнѣ положиться; въ этомъ нась убѣждаетъ и полное ихъ сходство съ нѣкоторыми маршрутами, снятыми нашими офицерами - топографами, состоявшими на Персидско-Турецкомъ разграничениіи, (какъ наприм. по дорогѣ отъ Техерана въ Хамаданъ и др. ¹⁾).

Нельзя, однако, не замѣтить, что выраженіе ситуаціи мѣстности нѣсколько слабо изображено на маршрутахъ Шиндлера. — На вѣрность транскрипціи г. Шиндлера — названій селеній, рѣкъ и проч., также вполнѣ можно положиться, такъ какъ онъ хорошо владѣеть персидскимъ языкомъ.

Первый маршрутъ г. Шиндлера отъ г. Шустера по соленой рѣкѣ Шуръ-и-мадресе (притоку р. Карунъ) черезъ сел. Джору, с. Калага (на р. Тундабъ), с. Багъ-и-малекъ, Калетуль, Маламиръ, Гудуръ-и-балутекъ, Дехдизъ, Шемиль, перевалъ черезъ горы Кухъ-и-сифидъ (высотою 6970 футовъ), Гундумъ-каль, Допулунъ, возвышенную равнину Суледжанъ (низшій пунктъ которой 7932 фута, а высшій 8050 футовъ надъ уровнемъ моря), с. Хареджи и Багъ-и-Вахимъ въ г. Исфаханъ, на протяженіи $29\frac{1}{8}$ англійскихъ миль, или 439 верстъ. Дорога на этомъ протяженіи во многихъ мѣстахъ дурная и неудобна для постройки телеграфной линіи. Мѣстность эта была весьма мало посѣщаема европейскими путешественниками; въ 1843 году по ней проѣзжалъ Баронъ Боде, а затѣмъ Д-ръ Гаускнхтъ и Карло; въ 1875 году по ней также проѣзжалъ англійскій купецъ Мекензи, отчетъ котораго напечатанъ подъ заглавіемъ: «Communication to the Earl of Derby by Gray Dewis et C^o. London. 13 Oct. 1875»; г. Шиндлеръ замѣчаетъ, что многія названія мѣстностей въ этомъ отчетѣ пока-

¹⁾ Въ этомъ же мы убѣдились сравненіемъ Хоросанскихъ маршрутовъ г. Шиндлера, со снятыми класснымъ топографомъ Непринцевымъ въ 1878 г. на той же мѣстности.

заны не вѣрно. Этотъ маршрутъ мы приняли всецѣло для исправленія нашей карты. Второй маршрутъ, отъ Исфахана въ Буруджирдъ, черезъ сел. Неджаръ-абадъ, Курдъ-и-бала, Хойганъ, Чеменъ-и-султанъ, Малекъ-абадъ, Шенгунъ и Гишметъ-абадъ — на протяженіи 320 верстъ; часть этого маршрута отъ Исфахана до деревни Дамбене совпадаетъ съ маршрутомъ, снятымъ Штабсъ-Капитаномъ Цыкаревымъ — въ масштабѣ одна верста въ дюймѣ, во время Персидско-Турецкаго разграничения но далѣе Дамбене маршрутъ Шиндлера проходитъ по южной дорогѣ на Дарунъ, такъ что представляетъ новое направленіе, которое пополняетъ нашу карту.

По направленію этихъ путей Г. Шиндлеръ опредѣлилъ слѣдующія мѣста по высотѣ:

Название мѣстъ.	Высота въ англ. ф. надъ уров. моря.	Название мѣстъ.	Высота въ англ. ф. надъ уров. моря.
Г. Шустеръ, Кварт. Салавилъ..	451	Хареджи.....	6675
рѣка.....	390	Шемсабадъ.....	6735
Шекеръ-абъ.....	950	Кахвъ-и-рухъ.....	7254
Шуръ-и-мишвендъ.....	1050	Багъ-и-Шейхъ-али	5697
Джору.....	1590	Багъ-и-Вахшъ.....	5615
р. Тундабъ у Калагха.....	1910	Исфаханъ, Чахаръ-Багъ.....	5570
» Багъ-и-малекъ....	2530	Неджефабадъ.....	5896
Багъ-и-малекъ	2690	Варпушть	6841
Ишкефъ-и-регите.....	3480	Курдъ-и-бала.....	7770
Кала-и-туль.....	3542	Нимагирдъ.....	7578
Маламиръ.....	3402	Хойгунъ.....	8220
Кала-и-медрессе.....	3180	Чахаръ-чешме.....	8280
Гудуръ-и-Балутекъ	2960	Чеменъ-и-султанъ	8000
Дехдизъ	5780	Малекабадъ	7382
Шелиль.....	6058	Шенгунъ	6730
Гандумъ-Калъ...)	6744	Гишметабадъ	5610
Дотранъ	5572	Алемабадъ	5310
Чикахоръ.....	7816	Буруджирдъ.....	5430

Высота города Исфахана — изъ большаго ряда барометрическихъ соотвѣтственныхъ наблюденій, произведенныхъ въ Теб

херанъ и Исфаханъ въ 1874 г. въ бытность тамъ экспедиціи для наблюденій прохожденія Венеры передъ дискомъ солнца 5173 фута¹⁾ надъ уровнемъ Чернаго моря, поэтому высота того же мѣста 5570 ф. по опредѣленію г. Шиндлера — велика.

Третій маршрутъ г. Шиндлера отъ г. Буруджирда черезъ Хоремъ-абадъ, Дизфулъ, Сузу, Шустеръ, Рамъ-Хормузъ, Ахвазъ въ г. Басру. Отъ Буруджирда въ Хоремабадъ черезъ Келанганде и Загхе 89 верстъ. — Хоремабадъ есть единственный городъ въ Луристанѣ, — провинціи, населенной кочующимъ племенемъ Лурами, которое раздѣляется на Пишъ-и-Кухъ (т. е. живущими впереди горъ) и Пушть-и-Кухъ (сзади горъ); относительно этого племени г. Шиндлеръ даетъ довольно подробныя статистическія свѣдѣнія.

Отъ Хоремъ-абада въ г. Дизфулъ маршрутъ г. Шиндлера проходитъ по пути черезъ Шагиншахъ, Насрабадъ, Бадамекъ, Тчемъ-и-гезъ, Пуль-и-тенгъ, Кала - и - реззе, Беринджаръ, Реззе, р. Беладрудъ на протяженіи 316 верстъ.

Во время Турецко-Персидского разграничения, нашими офицерами Корпуса военныхъ Топографовъ былъ снятъ маршрутъ отъ Хоремабада въ Дизфулъ но по прямой дорогѣ на Кирабъ и Кавуръ-Кале; маршрутъ же г. Шиндлера направляется по болѣе кружной дорогѣ, отклоняясь на западъ, а потому представляетъ новую данную для пополненія карты Персіи. — Затѣмъ слѣдуетъ маршрутъ г. Шиндлера отъ г. Дизфула въ г. Шустеръ на протяженіи 55 верстъ, отъ Шустера въ Рамъ-Хормузъ черезъ Бане-даудъ, нефтяные колодцы и Кундукъ — 122 версты. — Нефтяные колодцы, находящіеся въ 68 верстахъ отъ Шустера, г. Шиндлеръ довольно подробно описываетъ, а также даетъ профиль горы съ обозначеніемъ породъ ея составляющихъ, у подножія которой находятся нефтяные колодцы; нефть изъ нихъ бѣлая и такъ чиста, что ее безъ очищенія можно

1) Отчетъ объ экспедиціи для наблюденія прохожденія Венеры передъ дискомъ солнца 26 Ноября 1874 г. И. Стѣбницкаго. Записки Военно-Топографического Отдѣла Главнаго Штаба часть XXXVI 1878.

употреблять для освѣщенія въ лампахъ. — Есть также маршруты отъ г. Шустера въ Мугамру (Могамеру) черезъ Бендъ-и-Киръ, Ахвизъ, Амейре, Самаайню, Куть-и-Ховейнъ и Маредъ. На всемъ этомъ протяженіи у насъ имѣются маршруты въ масштабѣ одна верста въ дюймѣ, снятые во время Персидско-Турецкаго разграничения, болѣе подробныя, чѣмъ г. Шиндлера. По выше упомянутымъ дорогамъ г. Шиндлеромъ опредѣлены слѣдующія высоты:

Название мѣстъ.	Высота въ англ. ф. надъ уровн. моря.	Название мѣстъ.	Высота въ англ. ф. надъ уровн. моря.
Г. Буруджирдъ.....	5430	Беринджзаръ.....	2966
Челанчуланъ.....	5050	Чемъ-и-гезъ.....	1410
Келангане.....	5111	Пуль-и-тенгъ.....	1207
Разанъ.....	6190	Кала-Реззе.....	1484
Лабъ-и-рудхане.....	5830	Гусейніе.....	1164
Кала-и-Гайдерханъ (Загхе)....	6067	Беладрудъ.....	924
Абистане.....	5630	Дизфулъ.....	583
Хоремабадъ.....	4072	Гавнекъ.....	398
Шагиншахъ.....	5021	Шустерь.....	390
Шурабъ.....	4790	Бонедаудъ.....	250
Чимишкъ.....	5465	Нефтяные источники.....	596
Насрабадъ.....	4845	р. Кундукъ.....	510
Мухберабадъ.....	3713	Рамъ-Хормузъ.....	633
Бадамекъ.....	4073	Ахвазъ.....	155
Вельміанъ.....	2686	Бендъ-и-Киръ.....	216
Сирешкефтъ.....	3365		

Во второй статьѣ г. Шиндлера «Reisen im nördlichen Persien» напечатаны маршруты 1) отъ Техерана черезъ Рабатъ-Керимъ, Ханабадъ, Кушкекъ, Нобаранъ въ г. Хамаданъ на протяженіи 276 верстъ, 2) отъ г. Хамадана до г. Далетабадъ (главнаго города округа Мелагирдъ) — 58 верстъ, 3) отъ Далетъ-абада въ Негавендъ 41 вер., 4) отъ Далетабада въ Буруджирдъ 57 вер., 5) отъ Буруджирда черезъ Султанабадъ въ г. Кумъ 132 версты и 6) отъ г. Кума въ г. Техеранъ 146 вер. Изъ этихъ маршрутовъ новымъ материаломъ представляется пятый, т. е. отъ Бу-

руджирда въ Кумъ; остальные известны по съемкамъ нашихъ топографовъ, съ которыми хорошо согласуются маршруты Шиндлера.

Послѣдній маршрутъ г. Шиндлера отъ Техерана черезъ Казвинъ, Харзанскій перевалъ, Менджиль въ Решть, по дорогѣ, снятой нѣсколько разъ нашими топографами; послѣдній разъ въ мое путешествіе въ 1874 г. для наблюденія прохожденія планеты Венеры передъ дискомъ солнца въ Техеранѣ.

На протяженіи этихъ маршрутовъ г. Шиндлеромъ опредѣлены слѣдующія высоты мѣстъ:

Название мѣстъ.	Высота въ англ. ф. надъ уровн. моря.	Название мѣстъ.	Высота въ англ. ф. надъ уровн. моря.
Рабаткеримъ	3543	Далетабадъ.....	6034
Ханабадъ.....	4343	Аверзаманъ.....	5947
Кушкекъ.....	5607	Негавендъ..	5831
Чемеринъ.....	6262	Дереміяне.....	7396
Нобаранъ.....	5809	Саліунъ.....	7250
Мелагирдъ.....	5611	Нимадкухъ.....	6430
Хамаданъ.....	6156	Ибрагимабадъ.....	5970
Заманабадъ.....	6904	Инадбегъ.....	4750

Всѣ вышеприведенные маршруты служили очень хорошимъ материаломъ для пополненія и исправленія нашей карты Персіи.

