

ЧЧ9

Его Превосходящему Синоптическому
Военному Комитету
Лучшими

РЕКОГНОСЦИРОВКА БАЙКАЛЬСКОГО ОЗЕРА
въ 1896 году.

D. Дриженко

СООБЩЕНИЕ

СДЕЛАННОЕ

въ СОЕДИНЕННОМЪ ЗАСѢДАНИИ ОТДѢЛЕНИЙ

Географіи математической и Географіи физической

ИМПЕРАТОРСКАГО

РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

дѣйствительнымъ Членомъ Общества

Подполковникомъ **Ф. К. Дриженко.**

122449

карты.

НАУЧНАЯ
БИБЛИОТЕКА
Восточно-Сибирского Тракта

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Тип. М. Д. Ломковскаго,



Думская улица, № 5

Печатано по распоряжению Главного Гидрографического Управления.

РЕКОГНОСЦИРОВКА БАЙКАЛЬСКАГО ОЗЕРА

въ 1896 году.

Комитетъ Сибирской желѣзной дороги, состоящій подъ Августѣйшимъ предсѣдательствомъ нынѣ благополучно царствующаго ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА, въ заботахъ своихъ объ экономическомъ развитіи обширнаго края, по которому проводится великий Сибирскій рельсовый путь, обратилъ свое вниманіе и на одно изъ величайшихъ въ свѣтѣ прѣсноводныхъ озеръ—Байкальское озеро, пересѣкающее намѣченное направленіе этого пути, и еще въ ноябрѣ 1893 года призналъ желательнымъ развитие по Байкалу пароходнаго сообщенія, съ цѣлью ускоренія и удешевленія постройки Забайкальской линіи и поддержанія сообщенія между нею и магистралью Челябинскъ—Иркутскъ, при чемъ было поручено Министерству Путей Сообщенія изысканіе на Байкалѣ удобныхъ пристаней, въ которыхъ суда могли бы укрываться отъ непогоды или для зимовки, а также признано было желательнымъ пріобрѣтеніе казенныхъ пароходовъ для устройства сообщенія по этому озеру въ его южной части съ тѣмъ, чтобы по завершеніи сплошнаго желѣзнодорожнаго пути пароходы эти служили вообще для плаванія по Байкалу. Ближайшимъ послѣ этого мѣропріятіемъ, необходимымъ для развитія пароходства по Байкалу, должно было признать его гидрографическое изслѣдованіе съ цѣлью составленія подробныхъ морскихъ картъ озера и его описи, какъ главнѣйшихъ руководствъ для безопасности плаванія, и дѣйствительно—уже въ началѣ 1894 года Канцеляріею Комитета Министровъ по инициативѣ и подъ руководствомъ Статсъ-Секретаря

А. Н. Куломзина была составлена записка объ изслѣдованіи озера Байкала въ гидрографическомъ отношеніи. Въ запискѣ этой, одобренной Комитетомъ Сибирской желѣзной дороги, была и примѣрная программа изслѣдованія озера, выполненіе же этого изслѣдованія было возложено на Морское Министерство. Бывшій въ то время Управляющимъ этимъ Министерствомъ Генераль-Адъютантъ Чихачевъ, находя имѣвшіяся въ литературѣ свѣдѣнія о Байкальскомъ озерѣ слишкомъ недостаточными для того, чтобы на ихъ основаніи можно было составить ясное представление объ условіяхъ и размѣрахъ необходимыхъ работъ, нашелъ нужнымъ—для ознакомленія съ озеромъ и собиранія необходимыхъ свѣдѣній на мѣстѣ—командировать на озеро офицера гидрографа, чтобы уже на основаніи этой рекогносцировки составить программу гидрографического изслѣдованія озера и смету необходимыхъ для этого расходовъ. Комитетъ Сибирской желѣзной дороги вполнѣ одобрилъ представленіе Генераль-Адъютанта Чихачева и 6 декабря 1895 года ассигновалъ для этой цѣли потребную сумму. Явившіяся при этомъ вопросъ о средствахъ передвиженія по озеру былъ, при просвѣщенномъ содѣйствіи Иркутского Генераль-Губернатора Генерала-отъ-инфантеріи Горемыкина, разрѣшенъ весьма удачно: Адъютантъ Генераль-Губернатора Капитанъ Тимротъ заключилъ съ потомственнымъ почетнымъ гражданиномъ А. Я. Нѣмчиновымъ контрактъ, по которому г. Нѣмчиновъ безвозмездно предоставилъ въ распоряженіе Правительства свой винтовый небольшой пароходъ «Инокентій» съ командой и полнымъ содержаніемъ на все время изслѣдованія озера. Генералъ Горемыкинъ кромѣ того предложилъ для участія въ рекогносцировкѣ Байкала своего адъютанта Капитана Тимротъ, бывшаго Лейтенанта флота. Участіе этого офицера было признано вдвойнѣ выгоднымъ и какъ отличного моряка и какъ лица мѣстной администраціи, пользующагося извѣстнымъ авторитетомъ и знаніемъ мѣстныхъ порядковъ и обычаевъ.

Выполненіе же задачи по составленію программы было возложено на меня. Главнѣйшая части этого порученія заключались въ слѣдующемъ:

1) Осмотретьъ озеро для ознакомленія съ условіями плаванія и съ условіями производства гидрографическихъ работъ.

2) Опредѣлить примѣрно площади озера, требующиа подробнаго шлюпочнаго промѣра глубинъ, менѣе подробнаго—судоваго промѣра, и наконецъ—только глубоководныхъ гидрологическихъ изысканій.

3) Соответственno этому опредѣлить примѣрно части берега, требующиа съемки большей или меньшей точности.

4) Опредѣлить, насколько возможно безъ особыхъ усилий распространить по берегамъ озера триангуляціонные работы и где по необходимости придется пользоваться лишь астрономическими пунктами.

5) По мѣрѣ возможности произвести астрономическія наблюденія для опредѣленія координатъ нѣсколькихъ пунктовъ по берегамъ озера, равно какъ и магнитныя, метеорологическія и гидрологическія изслѣдованія.

6) Озаботиться учрежденіемъ водомѣрныхъ постовъ съ устройствомъ при нихъ простѣйшихъ метеорологическихъ наблюденій.

Для выполненія этихъ задачъ экспедиція наша была снабжена Главнымъ Гидрографическимъ Управлениемъ всѣми необходимыми инструментами: прежде всего для парохода мы получили 2 компаса новѣйшей конструкціи съ приборомъ для уничтоженія девіаціи и механическій лагъ Walker'a, для метеорологическихъ наблюденій—барометръ анероидъ Ноде и термометры для опредѣленія температуры воды на поверхности и температуры воздуха, психрометръ Астмана, ручной анемометръ Робинзона, для измѣренія большихъ глубинъ—лотъ Рунга съ 1200 метровъ проволоки, для опредѣленія температуры на разныхъ глубинахъ—термометръ Негретти-Замбра, для астрономическихъ наблюденій—2 звѣздныхъ и 2 среднихъ хронометра, изъ которыхъ одинъ тринадцатибойщикъ; универсальный инструментъ Керна съ отсчетами до 10" любезно одолженъ былъ для экспедиціи Военно-Топографическимъ Отдѣломъ Главнаго Штаба. Кроме того Главное Гидрографическое Управление отпустило секстанъ, малый призмозеркальный кругъ Пистора и Мартинса, 2 искусственныхъ горизонта, трубы, бинокли, фотографической аппаратъ со всѣми принадлежностями, мензуру съ кипрегелемъ и прочія мелочи. Отпущенные приборы были изслѣдованы и снабжены поправками, универсальный же инструментъ былъ изслѣдованъ на Пулковской обсерваторіи. Всѣ эти инструменты, упакованные въ 9 ящиковъ,

шадяхъ, при чмъ для помѣщенія груза и меня съ 2 матросами понадобилось 4 тройки. Этотъ переѣздъ въ 168 верстъ на трясихъ почтовыхъ повозкахъ съ 8 перекладками на промежуточныхъ станціяхъ убѣдилъ меня въ необходимости пріобрѣтенія тарантаса для сбереженія хронометровъ и двухъ телѣгъ для инструментовъ, чтобы избѣжать еще 50 ихъ перекладокъ. Путь отъ Красноярска до Иркутска въ 1008 верстъ сдѣланъ былъ въ 7 дней. Такое нѣсколько замедленное движение, не смотря на все содѣйствіе мѣстныхъ властей, объясняется значительной тяжестью груза при быстрой Ѣздѣ, вызывавшей частыя поломки телѣгъ; оси ихъ часто нагрѣвались, дымились и загорались, втулки выскакивали изъ своихъ мѣсть, а иногда оси ломались и телѣги съ ящиками падали; за это время я перемѣнилъ 6 осей и одно колесо и перетянулъ 6 шинъ. Съ другой стороны усиленное движение по тракту, вызванное постройкой желѣзной дороги, также задерживало насъ, такъ какъ добыть 12 и въ крайнемъ случаѣ 9 лошадей не вездѣ было возможно и приходилось ожидать иногда часа по 2, по 3 и болѣе. 4 іюня, прибывъ въ Иркутскъ, я посѣтилъ магнито-метеорологическую обсерваторію, директоръ которой Ар. Вик. Вознесенскій любезно сообщилъ мнѣ свѣдѣнія о существующихъ по берегамъ Байкала метеорологическихъ станціяхъ: въ с. Лиственичномъ, на ст. Мысовой, въ с. Култукѣ и на Туркинскихъ Минеральныхъ водахъ, при чмъ въ первыхъ двухъ наблюдатели содержатся на средства Забайкальской желѣзной дороги, а въ послѣднихъ безвозмездно производятъ наблюденія: священникъ Чуриновъ и докторъ Муратовъ. Наблюденія по футштоку производятся только въ Лиственичномъ и Мысовой. Г. Вознесенскій указалъ на крайнюю необходимость развитія сѣти метеорологическихъ и водомѣрныхъ пунктовъ, что вполнѣ согласовалось и съ задачами гидрографического изслѣдованія озера, наконецъ онъ подѣлился со мной термометрами Негретти-Замбра, принадлежащими Императорскому Русскому Географическому Обществу, уступивъ мнѣ 3 изъ имѣвшихся у него 6, а также взялъ на себя трудъ распорядиться снятіемъ рукописной копіи статей Дыбовскаго и Годлевскаго и Орлова изъ извѣстій Сибирскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества (за 1870 годъ), которыя, представляя

весьма рѣдкій экземпляръ послѣ пожара, уничтожившаго библіотеку Отдѣла въ Иркутскѣ, были весьма полезны намъ во время обзора озера, дополня имѣвшіеся у насъ литературные источники, каковы: «Землевѣдѣніе Азіи», Карла Риттера, переведенное и изданное подъ руководствомъ Вице-Предсѣдателя Императорскаго Русскаго Географическаго Общества П. П. Семенова съ 2 томами добавленій, и разныя статьи, въ разное время помѣщенныя въ Морскомъ Сборникѣ, Горномъ журналѣ и, наконецъ, новѣйшія свѣдѣнія объ озерѣ, помѣщенные въ пояснительной запискѣ бывшаго начальника по сооруженію Сибирской желѣзной дороги Ададурова, представленной въ Комитетъ этой дороги въ 1895 году по изысканіямъ предыдущаго года.

Нашимъ операциональнымъ базисомъ служило село Лиственичное, лежащее на берегу Байкала у самого истока рѣки Нижней Ангары. Село это узкой полосой деревянныхъ домиковъ растянулось верстъ на 5 вдоль берега, вплотную къ которому его точно прижимаютъ высокіе отроги горъ, покрыты густой растительностью, преимущественно хвойною. Здѣсь имѣется 3 гавани, изъ которыхъ 2 принадлежать г. Нѣмчинову. Здѣсь же находится контора его пароходства и механическія мастерскія. Лиственичное соединено съ Иркутскомъ телеграфомъ и даже телефономъ, послѣдній принадлежитъ Нѣмчинову. Въ Лиственичномъ, наконецъ, собирается паромъ-ледоколь, предназначенный для перевозки поѣздовъ между Лиственичнымъ и Мысовой, пока ни будетъ закончена Кругобайкальская желѣзная дорога, это послѣднее звено Великаго Сибирскаго желѣзного пути.

По приѣздѣ въ село Лиственичное я нашелъ пароходъ «Инокентій» уже значительно подготовленнымъ къ плаванію, благодаря заботамъ Капитана Тимрота. Пароходъ этотъ имѣть длину 91 футъ, ширину $15\frac{1}{2}$ футъ, углубленіе кормой $7\frac{1}{2}$ футъ, носомъ 5 футъ, скорость хода 8 узловъ (14 верстъ въ часъ), полный запасъ дровъ на 2 сутокъ хода. Пароходъ нашъ, какъ и всѣ Байкальскіе пароходы, находился подъ управлениемъ шкипера самоучки доброго и смышленаго юноши (24 лѣтъ), хотя и не имѣвшаго, къ сожалѣнію, почти никакихъ свѣдѣній по навигаціи, но зато въ достаточной мѣрѣ знавшаго качества своего судна и знакомаго со многими частями

озера. На пароходѣ имѣлись, кромѣ капитана, машинистъ и его помощникъ, 19 человѣкъ вольныхъ матросовъ и одинъ воспитанникъ выпускнаго класса Иркутскаго промышленнаго училища. Такимъ образомъ все населеніе парохода состояло изъ 27 человѣкъ. Помѣщеніе для 2 офицеровъ было вполнѣ удовлетворительное и надо отдать справедливость администраціи пароходства Нѣмчина, она старалась обставить нась по возможности удобно и въ смыслѣ жизни и въ смыслѣ работъ. До 14 іюня мы были заняты въ Лиственичномъ окончательнымъ изготавленіемъ парохода, установкой на немъ компасовъ и станка для лота Рунга, устройствомъ темнаго помѣщенія для фотографической лабораторіи, уничтоженіемъ девіаціи компаса и пр. и пр. 14 іюня мы перешли изъ Лиственичнаго въ Мысовую, имѣя въ виду, сдѣлавъ здѣсь астрономическія наблюденія, начать обзоръ озера по его восточному берегу къ сѣверу, чтобы воспользоваться самымъ благопріятнымъ временемъ навигаціи для этой труднѣйшей части нашего пути. Нужно замѣтить, что, испытавъ въ Иркутскѣ жары лѣтнихъ дней іюня, мы, по мѣрѣ приближенія къ Байкалу, чувствовали какъ будто необычайно быстрый переходъ къ глубокой осени: рѣзкое пониженіе температуры, пронизывающая влажность и густой туманъ, покрывающій озеро — вотъ первая впечатлѣнія Байкала. Хотя самій туманъ, простоявъ 2 сутокъ, потомъ временами и проходилъ вблизи Лиственичнаго, но онъ держался къ востоку отъ него и мы нѣсколько дней не могли видѣть противуположнаго берега, хотя при ясной погодѣ онъ бываетъ видѣнъ на столько рѣзко очерченнымъ, что трудно себѣ представить, чтобы разстояніе до него было такъ велико, а именно болѣе 35 верстъ. Первый нашъ переходъ сопровождался свѣжимъ попутнымъ вѣтромъ и пароходъ испытывалъ непріятную быструю боковую качку съ довольно большими размахами, такъ что въ отверстія въ бортахъ попадала вода на палубу.

Въ Мысовой мы дополнили имѣвшіяся у нась карты озера: 10 верстную геологическую карту Черскаго и 40 верстную карту, изданную Военно-Топографическимъ Отдѣломъ Главнаго Штаба — еще копіями съ картъ Подполковника Ахтэ 1850 г. и планами нѣсколькихъ бухтъ озера, снятыхъ инженеромъ путей сообщенія Богословскимъ, который любезно предоставилъ копіи съ нихъ

въ мое распоряженіе. Здѣсь же мы встрѣтились съ геологической экспедиціей горнаго инженера Ячевскаго, при чмъ г. Ячевскимъ были произведены изслѣдованія нашихъ анероидовъ при помощи имѣвшагося у него гипсометра. Изъ Мысовой, сдѣлавъ предварительно рекогносцировку на 60 верстъ къ югу и на 30 верстъ къ сѣверу, мы вышли 24 іюня и, направившись къ сѣверу, начали нашъ круговой обходъ озера. Погода, вообще говоря, благопріятствовала нашему путешествію, вѣтровъ почти не было, временами бывали туманы и особенная мгла отъ «паловъ» или лѣсныхъ пожаровъ часто застилала горизонтъ и скрывала солнце. Происхожденіе этихъ пожаровъ объясняется неосторожностью кочевниковъ или бѣглыхъ при разведеніи въ лѣсу костровъ. Люди эти не понимаютъ или не заботятся о той громадной непроизводительной потерѣ лѣснаго богатства края, которую они причиняютъ.

Для выясненія размѣра прибрежной полосы небольшихъ глубинъ, требующей подробнаго изслѣдованія, мы, идя вдоль берега, черезъ промежутки въ 10—20, а иногда и болѣе верстъ измѣряли глубины, направляясь въ это время нормально къ берегу и провѣряя свое мѣсто по какому нибудь имѣвшемуся на картѣ Черского примѣтному мѣсту: мысу, устью рѣки, улусу и пр. На ночь мы становились на якорь, выбирая заранѣе подходящее для этого мѣсто. Нужно замѣтить, что для обеспеченія безопасности плаванія по этимъ неописаннымъ водамъ, мы пробовали запастись свѣдущими людьми, но наши хлопоты о наймѣ лоцмана, хорошо знающаго берега Байкала, не увенчались успѣхомъ. Людей, знающихъ весь Байкалъ съ большой подробностью, едва ли можно найти гдѣ бы то ни было, а если и нашлись бы два, три человѣка, то они заняты другимъ дѣломъ и для пользованія ихъ услугами потребовались бы средства, которыми мы не располагали. Капитанъ нашъ восточнаго берега озера не только не зналъ, но, какъ и другие мѣстные мореходы, боялся его; перспектива осмотра этихъ береговъ настолько пугала его, что онъ даже отказывался отъ своей должности и если согласился идти, то имѣя въ виду ходить здѣсь самыи малымъ ходомъ и въ совершенно благопріятную погоду. Этотъ страхъ очень понятенъ: здѣшніе мореходы, не имѣя карты озера и къ

тому же не умѣя правильно пользоваться сю, по преданію получаютъ указанія того направленія по компасу — «номера», какъ они называютъ, по которому надо держать, чтобы изъ одной опредѣленной точки пройти въ другую; безъ этого путеводнаго номера, не смотря на всю его неудовлетворительность, плаваніе дѣлается уже слишкомъ рискованнымъ, а такие «номера» имѣются только для болѣе или менѣе опредѣленныхъ линій, которыхъ мы вовсе не имѣли въ виду придерживаться. Имѣя прекрасное навигаціонное снабженіе, мы также нуждались въ хорошей морской картѣ, которая однако будетъ лишь окончательнымъ искомымъ результатомъ гидрографического изслѣдованія озера; но все же у насъ была хотя карта Черскаго, по которой можно было уже отчасти ориентироваться. Пробѣль же по части руководства къ плаванію мы восполнили разспросами нѣкоторыхъ изъ оставшихся еще въ живыхъ представителей паруснаго судоходства, которые много десятковъ лѣтъ провели на судахъ и въ силу иногда суровой необходимости знакомились съ берегами озера. Изъ такихъ лицъ мы нашли троихъ, ихъ показанія, отчасти подтверждая другъ друга, отчасти дополня, въ значительной мѣрѣ помогли намъ выполнить нашу задачу. Лица эти: завѣдывающій пароходствомъ Нѣмчинова Могилевъ, рыбопромышленникъ Елизовъ и подрядчикъ Власовъ. При такихъ подспорьяхъ къ плаванію капитанъ нашъ скоро убѣдился въ преувеличности своихъ опасеній и мы часто и въ туманъ смѣло ходили вдоль береговъ, соблюдая только известныя предосторожности. Во время якорныхъ стоянокъ на ночь, для укрытия отъ непогоды или для отдыха и починокъ, я производилъ астрономическія наблюденія для опредѣленія пунктовъ.

Итакъ, выйдя 24 іюня изъ Мысовой, мы прошли вдоль берега до устья рѣки Баргузинъ, обогнули кругомъ полуостровъ Св. Носъ, покрытый высокимъ горныхъ хребтомъ съ обнаженными вершинами; хребетъ этотъ вытянулся вдоль главнаго направленія полуострова; 29 вечеромъ мы вошли въ Чивиркуйскую или Кругуликскую бухту, образуемую сѣверной половиной Св. Носа съ берегомъ озера. Эта обширная бухта имѣеть цѣлый рядъ второстепенныхъ бухтъ, могущихъ служить прекрасными якорными стоянками. Здѣсь мы нашли рыбопромышлен-

ника Елизова, имѣющаго свое парусное судно, 7 тоней и свой рыбодѣль, или большой навѣсъ, подъ которымъ устроено 2 огромныхъ ларя для рыбы. Въ лари эти выгружаютъ пойманную рыбу и сейчасъ же цѣлый отрядъ женщинъ, называемыхъ «чищалками», садится на борта ларей, очищаетъ рыбу отъ внутренностей и складываетъ въ бочки съ разсоломъ по 1000 штукъ въ каждую. Рыба, за которой здѣсь охотятся, исключительно омуль и сигъ. Уловъ бываетъ разный, но намъ пришлось видѣть одинъ изъ весьма удачныхъ: изъ двухъ тонъ получилось 40 бочекъ по 1000 омулей, а каждая бочка стоитъ отъ 80 до 100 рублей. Чивиркуйскую бухту мы осмотрѣли при содѣйствіи Елизова, онъ указалъ намъ здѣсь нѣсколько горячихъ ключей съ запахомъ сѣры, которыми иногда пользуются рыбопромышленники для лечения ревматизмовъ, но для эксплоатациіи ихъ рѣшительно ничего не сдѣлано. Наше пребываніе въ этой бухтѣ продолжалось до 7 іюля; мы воспользовались этимъ временемъ, кромѣ осмотра бухты, еще для промѣра глубинъ озера до мыса Покойники и для производства астрономического опредѣленія мѣста. Въ этой бухтѣ одному изъ нашихъ охотниковъ посчастливилось убить темносѣраго медвѣдя, каковыхъ здѣсь довольно много; ихъ привлекаютъ выбрасываемыя внутренности рыбы, послѣ того, однако, какъ изъ нихъ вытопленъ жиръ. Остается еще указать, что здѣсь мы видѣли любопытные образчики кварцевыхъ щетокъ или нечистаго горнаго хрустала, попадающагося въ скалахъ у берега. Съ 5 по 11 іюня мы шли до устья рѣки Верхней Ангары Дагарской пристани. На этомъ пути цѣлый рядъ бухтъ, въ которыхъ имѣются и якорные стоянки, болѣе или менѣе открытые для западныхъ вѣтровъ. Изъ массы впадающихъ здѣсь рѣчекъ особеннаго вниманія заслуживаетъ Смолиха или Томпуда по огромному количеству деревьевъ, выносимыхъ рѣкой каждое половодіе, рѣка Фролиха, въ которой, говорятъ, водится форель, а также бухта Аяя, окруженная чрезвычайно крутыми высокими берегами и имѣющая глубину до 30 саженъ почти вплотную къ берегу, такъ что для мѣстныхъ судовъ, не имѣющихъ вообще болѣе 30 саженъ якорной цѣпи, стоянка на якорѣ здѣсь не возможна. Въ обоихъ устьяхъ Верхней Ангары—Дагарскомъ и Душкачанскомъ — имѣются хорошия якорные стоянки. Это мѣсто весьма бой-

кое и очень оживленное: съ августа по октябрь здѣсь собирается нѣсколько тысячъ рабочихъ и самые крупные рыбопромышленники для ловли омулей. По уходѣ русскихъ, тунгузы занимаются еще ловлей рыбы изъ подо льда. Стоя у Душкачанскаго устья я имѣлъ намѣреніе сдѣлать наблюденія для опредѣленія времени въ деревнѣ Душкачаны, лежащей на рѣкѣ Кичерѣ въ 8 верстахъ отъ озера. Іздить туда приходилось на шлюпкѣ по цѣлому лабиринту протоковъ Верхней Ангары, изобилующихъ прекрасной рыбой, покрытыхъ массой отмелей, поросшихъ сочной высокой травой, которую здѣсь старательно эксплоатируютъ для корма скота. Крошечная деревня Душкачанъ состоитъ изъ 5 дворовъ и часовни. Здѣсь зимой бываетъ ярмарка, на которую съезжаются баргузинскіе купцы для покупки мѣховъ, здѣсь производится сборъ яссака (дани) съ тунгузовъ въ Кабинетъ ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА. Здѣсь я нашелъ старика крестьянина Ковалева, который помнить какъ въ 50 году астрономъ Шварцъ «цѣлую ночь звѣзды считалъ, а теперь на томъ самомъ мѣстѣ домъ строится». Къ сожалѣнію мнѣ не удалось воспользоваться астрономическимъ пунктомъ Шварца, такъ какъ въ теченіе 8 дневной стоянки здѣсь былъ все время туманъ, сквозь который лишь изрѣдка проглядывало солнце и то въ видѣ матового шара, и при двухъ поѣздкахъ въ с. Душкачанъ я успѣлъ только опредѣлить широту по близмеридиональнымъ зенитнымъ разстояніямъ солнца.

Стоянкой у Душкачанскаго устья мы воспользовались, чтобы сходить къ рѣкѣ Тошкѣ, откуда въ 7 верстахъ лежатъ 2 значительныхъ золотыхъ пріиска: Александровскій и Николаевскій. Поѣздка на первый изъ нихъ была для насъ удачнымъ соединеніемъ пріятнаго съ полезнымъ; чудная прогулка верхомъ въ компаніи радущихъ и гостепріимныхъ собственниковъ пріиска, величественные красоты мѣстности съ причудливыми горами, покрытыми хвойной растительностью, съ глубокими ущельями между ними, наконецъ ознакомленіе съ устройствомъ и бытомъ пріиска были для насъ пріятнымъ, хотя и очень короткимъ перерывомъ нашего путешествія по дикимъ, пустыннымъ и суровымъ берегамъ озера, гдѣ мы встрѣчали лишь бурятъ и тунгузовъ и только изрѣдка русскихъ рыбаковъ. Намъ любезно показали и самыя манипуляціи

по добыванію золота: доставку руды помошью ручныхъ тачекъ къ такъ называемой бутарѣ, или деревянному ящику, гдѣ руда промывается струей проведенной туда воды, уносящей мягкія части земли, на днѣ же ящика остаются мелкіе камешки и тяжелый песокъ вмѣстѣ съ частицами золота, эту уже очищенную руду окончательно промываютъ на вашгерть — родъ деревяннаго плоскаго жолоба, въ который кладется эта очищенная руда небольшими порціями, черезъ нее по жолобу пропускается, регулируемая особымъ засовчикомъ, струя воды и наиболѣе искусственный рабочій, стоя въ вашгерть, въ самой струѣ воды, особой планкой съ вставленной въ нее рукояткой отгребаетъ песокъ и камешки, отгоняя вверхъ противъ струи кусочки золота. Способъ, какъ кажется мнѣ не специалисту этого дѣла, очень не затѣйливый и надо думать, что много, много микроскопическихъ частицъ золота, которая однако, суммируясь, могутъ составить значительный процентъ, упłyваютъ вмѣстѣ съ пескомъ, не повинувшись слишкомъ грубой для нихъ лопаткѣ. По крайней мѣрѣ здѣсь нѣтъ и намека на тѣ сложныя устройства для полной утилизациіи золота изъ руды, которая мы имѣли случай видѣть въ г. Баларатѣ въ Австраліи, гдѣ цѣлый рядъ амальгамированныхъ ртутью досокъ и шпиго-ванныхъ матовъ, нѣсколько разъ смѣняющихъ одинъ другаго на пути протекающей по нимъ воды, промывавшей золотую руду, и печи, выжигающія золото изъ кварца, уже подвергшагося всѣмъ другимъ способамъ извлеченія изъ него золота — решаютъ вопросъ добыванія золота въ такой рациональной формѣ, что дальнѣйшія хлопоты съ нимъ хотя технически и возможны, но невыгодны, такъ какъ добыча золота уже не окупала бы затраты. Лучшей илюстраціей безалаберности эксплоатаціи пріисковъ служитъ то обстоятельство, что золотопромышленныя компаніи, произведя работы на извѣстномъ протяженіи, затѣмъ отдаютъ разработку «отваловъ», т. е. отбросовъ руды такъ называемымъ «старателямъ» или своимъ же рабочимъ на ихъ рискъ и страхъ, при чёмъ они обязаны найденную добычу сдавать въ контору по условленной цѣнѣ, составляющей отъ 50 до 60% настоящей стоимости, и въ этихъ отвалахъ добывается до 4 золотниковъ на 100 пудовъ руды, тогда какъ уже то, что выше 50 долей составляетъ чистую прибыль предпринимателя.

Полезной стороной нашего путешествія было заключеніе условія съ управляющимъ пріискомъ о разрѣшеніи Управлениемъ устройства метеорологической станціи на землѣ пріиска и о надзорѣ за производствомъ тамъ наблюдений, которые будутъ поручены одному изъ служащихъ за плату по 10 рублей въ мѣсяцъ. Инструменты и инструкціи для этой станціи будутъ даны Магнито-Метеорологической Обсерваторіей въ Иркутскѣ, на берегу же озера Управление обязалось за 50 рублей устроить колодезь съ каналомъ къ озеру для фунштока, наблюденія по которому во время работы пріиска будутъ производиться безвозмездно однимъ изъ служащихъ, г. Чернохвостовымъ.

Не дождавшись яснаго неба для опредѣленія долготы и не имѣя возможности медлить долѣе безъ риска не выполнить главной задачи—осмотра береговъ озера, мы 19 іюля ушли изъ Душкачанского устья вдоль западнаго берега Байкала. Путь здѣсь былъ до мыса Покойники особенно труденъ по причинѣ густыхъ тумановъ; съ трудомъ распознавали мы мысы и рѣчки вдоль берега, для чего иногда опрашивали встрѣчавшихся рыбаковъ; временами туманъ немного приподымался, такъ что мы могли видѣть береговую черту, но зато были лишены возможности любоваться и фотографировать виды этихъ береговъ, здѣшнихъ альповъ, этой живописнѣйшей, по разсказамъ и описаніямъ, части Байкала. Подойдя къ параллели Верхняго Изголовья острова Ольхона, мы промѣрили глубины сѣвернаго входа въ Малое море и подойдя къ острову были поражены удивительной игрой природы: причудливой формы огромная прибрежная скала въ видѣ тонкой, но широкой стѣны возвышалась отъ самого уровня воды, при известномъ положеніи наблюдателя представляя совершенно правильный профиль человѣческой головы въ нѣсколько саженъ величиной. Обойдя снаружи о. Ольхонъ мы осмотрѣли его южныя бухты, выходящія въ Ольхонскія Ворота. Бухты эти достаточно глубоки, вполнѣ закрыты отъ всякихъ вѣтровъ и представляютъ чудесныя якорные стоянки. Ольхонскія Ворота имѣютъ ширину до 4 верстъ и глубину до 23 саженъ, ничтожную для Байкала. Обойдя Ольхонъ съ внутренней стороны и западный берегъ Малого моря съ сѣвера на югъ, мы уѣдились, что дно Ма-

лаго моря, поднимаясь къ югу, у параллели р. Сармы, достигаетъ глубины $1\frac{1}{2}$ сажени и мы не могли войти ни въ одну изъ южныхъ бухтъ Малаго моря и Воротъ при нашемъ углубленіи въ $7\frac{1}{2}$ футъ. Замѣчу кстати, что рѣка Сарма замѣчательна по своей борѣ, достигающей, по разсказамъ рыбопромышленниковъ, ужасающей силы, противъ которой очень трудно, почти невозможно удержаться на якорѣ.

26 іюля, окончивъ осмотръ озера съ сѣвера до Ольхонскихъ Воротъ включительно и истощивъ свои запасы, мы рѣшили идти прямо въ Лиственичное, для ихъ пополненія и отдыха для себя, команды и машины. Здѣсь приключился любопытный инцидентъ: капитанъ нашъ, соскучившись по своей семье, разсчитывалъ, что завтра ровно въ 7 часовъ утра мы будемъ въ Лиственичномъ, мы замѣтили ему, что старые моряки боятся слишкомъ точно разсчитывать время впередъ, зная, что ихъ капризная стихія, точно нарочно, устраиваетъ сюрпризы, чтобы нарушать расчеты. «Что же можетъ случиться за одну ночь» — усомнился онъ. И дѣйствительно, какъ будто въ подтвержденіе нашего замѣчанія, едва мы вышли изъ Воротъ, задулъ свѣжій горный вѣтеръ съ дождемъ, наступила ночь темная — зги не видно; и въ 11 часовъ ночи, когда мы были вблизи отличной бухты Песчаной, но войти въ которую безъ маячнаго освѣщенія въ темную ночь и такую погоду нѣть никакой возможности безъ риска разбиться, машинистъ сообщилъ намъ, что дымогарные трубы въ котлѣ дали такую течь, что дольше $1\frac{1}{2}$ часа машина работать не можетъ. Единственно, что намъ оставалось, это сейчасъ же повернуть по вѣтру и воспользоваться огромною отмѣлью рѣки Селенги, гдѣ можно отстаиваться на якорѣ во всякую погоду. Въ 1 часъ ночи мы стали на якорь на 8 саж. глубинѣ и только въ 7 часовъ вечера удалось намъ прийти въ Лиственичное.

За время до 3 августа мы пополнили наши запасы, вычистили котель, перебрали машину, установили паровое отопленіе кають, въ чёмъ давно чувствовалась надобность и укрѣпили рубку, въ которой помѣщалась наша каюта, такъ какъ во время сильной качки замѣтили, что она не очень прочно стоитъ на своемъ мѣстѣ, а на ней установленъ компасъ очень дорогой по цѣнѣ и крайнѣй необходимый для нашего дѣла, и затѣмъ продолжали нашъ

осмотръ береговъ отъ Лиственичнаго до мыса Кадильнаго. На этомъ пространствѣ имѣются 3 золотыхъ пріиска: въ падяхъ Коты, Малой Сѣнной и Нижней. Не доходя Нижней пади мы видѣли такъ называемый Чаячій утесъ, отвѣсной стѣной спускающійся въ озеро, бѣлый отъ помета чаекъ и баклановъ, гнѣздащихся на немъ; по его вершинѣ проходитъ верховая тропа, наиболѣе опасная въ этомъ мѣстѣ и огражденная отъ огромнаго обрыва лишь легенькой деревянной рѣшеткой. На мысѣ Кадильномъ добывается известь.

4 августа мы осмотрѣли берегъ къ югу отъ Лиственичнаго до мыса Колокольнаго. Ближайшая къ Лиственичному падь Малый Баранчукъ избрана для устройства вокзала желѣзной дороги, здѣсь же предполагается устроить и гавань для ледокола. На этомъ пространствѣ до мыса Колокольнаго очень мало якорныхъ стоянокъ, здѣсь высокія горы тѣснятся къ самому озеру, спускаясь къ нему крупными склонами, часто уходящими глубоко въ воду.

5 августа мы продолжали осмотръ береговъ отъ мыса Кадильнаго до Ольхонскихъ Воротъ. На этомъ протяженіи имѣется нѣсколько удобныхъ бухтъ, изъ которыхъ особенно живописная бухта—Колокольная, названная такъ по двумъ скаламъ Большая и Малая Колокольня, стоящимъ у входа и дѣйствительно напоминающимъ издали такія зданія, и бухта Песчаная, лежащая къ сѣверу отъ Большой Колокольни, имѣющая значительныхъ размѣровъ гротъ, вѣроятно вырытый водой озера въ скалѣ.

Отъ Воротъ мы пытались сдѣлать промѣръ поперекъ озера къ мысу Толстому, но къ сожалѣнію, измѣривъ одну только глубину въ 670 саж., въ 4 верстахъ отъ Воротъ, мы потеряли лотъ съ большей частью нашей проволоки и должны были отказаться отъ нашего намѣренія, но зато еще разъ промѣрили узкую и относительно мелкую часть озера отъ устья р. Селенги-Харгауза къ устью р. Бугульдѣйки, оканчивая который встрѣтили подъ берегомъ горный вѣтеръ, давшій скорость по анемометру въ 18 метровъ въ секунду; передъ его появлениемъ мы замѣтили особья облачка, вырывавшіяся изъ за горъ и скоро пропадавшія, которые служатъ предвѣстниками этого вѣтра, а во время вѣтра прибрежныя горы были покрыты характерной бѣлой пеленой облаковъ, точно клубившихся сверху до поло-

вины ихъ высоты. Въ бухтѣ Колокольной мы нашли убѣжище на ночь, но капитанъ нашъ, человѣкъ далеко не трусливый, простеръ свою заботу о безопасности парохода на столько, что всю ночь, пока дулъ этотъ вѣтеръ, онъ провелъ вмѣстѣ съ вахтеннымъ матросомъ у якорной цѣпи, чтобы при малѣйшемъ признакѣ опасности не удержаться на якорѣ—быть на своемъ мѣстѣ для управлениія машиной и рулемъ.

Остается еще сказать, что послѣднимъ былъ нами осмотрѣнъ участокъ отъ станціи Переемной до Култука и отсюда до мыса Колокольнаго; была уже половина августа, свѣжій вѣтеръ и непогоды стали повторяться чаще, приходилось выбирать благопріятные дни. Въ селѣ Култукѣ мы познакомились съ священникомъ о. Инокентіемъ Чуриновымъ, взявшимъ на себя трудъ производить безвозмездно метеорологическія наблюденія по инструментамъ, доставленнымъ ему Иркутской Обсерваторіей. Отрадно было видѣть этого почтенного служителя церкви, имѣющаго значительную и широко разбросанную паству, усердно занимающагося школьнымъ дѣломъ, интересующагося естествовѣдѣніемъ, изъ любви къ дѣлу производящаго метеорологическія наблюденія, занимающагося любительскимъ фотографированіемъ и пр. о. Инокентій очень обязательно взялъ на себя трудъ за 75 рублей устроить такой же, какъ и на Тошкѣ колодезь съ каналомъ для водомѣрныхъ наблюденій, а самая наблюденія, онъ взялся производить безвозмездно.

16 августа мы имѣли честь представиться въ Лиственичномъ Министру Путей Сообщенія, Князю Хилкову, проѣзжавшему черезъ Байкалъ во время осмотра строющейся Сибирской желѣзной дороги. Министръ, не смотря на свою болѣзнь въ это время, принялъ нась на пароходѣ и живо интересовался результатами нашихъ работъ. Съ 17 по 19 августа мы сдѣлали специально хронометрическій рейсъ для связи Лиственичнаго съ Мысовой и устьемъ рѣки Селенги. Наконецъ, 27 августа мы отправились еще разъ въ Култукѣ, чтобы доставить туда футштокъ и нѣкоторые метеорологические инструменты отъ Иркутской Обсерваторіи; а 3 сентября, окончивъ всѣ дѣла въ Лиственичномъ, я поторопился отправиться въ Петербургъ, чтобы выполнить сообщенное мнѣ по телеграфу требованіе Комитета Сибирской желѣзной дороги, а именно

представить программу гидрографического изслѣдования Байкальского озера и смѣту расходовъ на это къ 1 октября.

Сдѣлавъ этотъ краткій обзоръ нашего путешествія по Байкалу, перехожу къ работамъ на озерѣ и ихъ результатамъ.

Промѣръ озера. Промѣръ глубинъ до 18 саженъ производился ручнымъ лотомъ при маломъ ходѣ парохода, до 30 саж.— имъ же, но останавливая ходъ, для большихъ глубинъ, мы въ началѣ пользовались датскимъ лотомъ Рунга. Этотъ остроумный приборъ, широко практикуемый въ Даніи, къ сожалѣнію еще 25 іюня былъ утопленъ на глубинѣ болѣе 150 саженъ и намъ пришлось пользоваться обыкновеннымъ диплотомъ въ 30 фунтовъ вѣсу, который мы спускали на проволокѣ отъ лота Томсона, свитой изъ 6 тонкихъ проволочекъ; вышко у насъ была съ ручнымъ стопоромъ, проволока сбѣгала по крючку, который я или Капитанъ Тимротъ держали въ рукѣ, съ нѣкоторымъ усилиемъ нажимая на проволоку снизу вверхъ; въ моментъ прикосновенія лота ко дну рука дѣлала невольное движение крюка кверху, вышко стопорилась и нѣкоторая слабина проволоки выбиралась совершенно легко навертываніемъ проволоки на вышку вручную; когда же проволока вытягивалась, то приходилось уже дѣйствовать рукоятками вышоки, чтобы подымать лотъ и такимъ образомъ моментъ, когда проволока была тую вытянута, былъ замѣтенъ весьма рѣзко. Почти всѣ 7 линій промѣра удалось сдѣлать при полномъ штильѣ, при чемъ проволока сбѣгала на глазъ совершенно вертикально, если же приходилось дѣлать промѣръ при небольшомъ вѣтрѣ, то измѣрялся на глазъ уголъ уклоненія проволоки отъ вертикальной линіи и вводилась поправка; длина выпущенной проволоки опредѣлялась марками съ узелками, положенными на проволоку, изъ толстыхъ нитокъ, черезъ 25 саженъ, а части этого промежутка измѣрялись числомъ оборотовъ вышоки, непосредственно считавшимся при подъемѣ лота; грунтъ получался помошью сала, вложенного въ углубленіи въ днѣ лота. Мѣсто измѣренной глубины опредѣлялось такъ: начало линіи промѣра опредѣлялось, измѣряя по компасу направление на какойнибудь мысъ или устье рѣки, нанесенное на карту и глазомѣрное разстояніе, ограничивавшееся вообще двумя, тремя сотнями саженъ или менѣе, или по крюйспеленгу той

же точки. Такъ же опредѣлялся и конечный пунктъ, разстояніе же между этими точками дѣлилось на равныя части по числу глубинъ, такъ какъ курсъ и число обо ротовъ винта сохранялись между глубинами тѣ же и лотъ бросался черезъ равные промежутки времени. Во просъ о вліяніи на глубину ошибки въ опредѣленіи мѣста едва ли имѣеть значеніе въ виду того, что сама карта, по которой мы прокладывали путь, значительно не точна и ея ошибки, достигающія до 20 верстъ, превышаютъ вся кую возможную мѣру ошибки въ нанесеніи глубины; нанесенные же глубины, исключая ближайшихъ къ берегу и слѣдовательно наиболѣе опредѣленныхъ, такъ медленно мѣняются, что ошибка въ мѣстѣ никакой роли играть не можетъ. Что же касается ошибки измѣренія глубинъ, то мнѣ кажется удивительное согласіе, даже однообразіе глубинъ на нѣкоторыхъ линіяхъ указываетъ на двѣ вещи: и дно замѣчательно ровно, и глубины измѣрялись съ весьма малой случайной ошибкой измѣренія. Дѣйствительно, случайные ошибки измѣренія, предполагая, что проволока вытягивалась безъ провѣса, зависятъ только отъ угла отклоненія ея отъ вертикальной линіи; при маломъ углѣ эта ошибка равна глубинѣ H , помноженной на $2 \sin^2 \frac{\alpha}{2}$, где α есть уголъ уклоненія; если допустить $\alpha = 10^0$, что не возможно не замѣтить то, и тогда при $H = 500$ с. ошибка глубины $\Delta H = 7$ саж., а такъ какъ въ дѣйствительности этотъ уголъ не болѣе 3^0 , то тогда $\Delta H = 0,7$ саж., что и подтверждается согласіемъ глубинъ. Систематическая же ошибка измѣренія глубинъ зависитъ отъ ошибки въ из мѣреніи длины самой проволоки; длина проволоки измѣрялась двадцати пяти саженными частями, прикладывая проволоку къ двумъ кольямъ, разстояніе между которыми = 25 саж. было измѣreno стальной лентой. Ошибка въ измѣреніи 25 саж. разстоянія между кольями не могла превышать 1 дюйма, слѣдовательно наибольшая ошибка въ длину проволоки равной 500 саж. не превышала 20 дюймовъ, т. е. была менѣе $\frac{1}{3}$ сажени.

Промѣръ, какъ выше было упомянуто, производился близъ береговъ черезъ промежутки въ 10—20 верстъ. Входы въ устья рѣкъ, опасныя мели, какъ у Туркинскихъ минеральныхъ водъ, у мыса Березовскаго, у острова Лиственичнаго и пр., были обслѣдованы со шлюпки. Шлюпка была у насъ въ 12 весель мѣстного типа, построенная

селенгинскими Бурятами. Типъ для нашихъ цѣлей не удовлетворительный. Кромѣ того было сдѣлано семь линій промѣра поперекъ озера, три линіи поперекъ Малаго Моря и по одной на вѣнчанихъ границахъ Баргузинского и Чивиркуйскаго заливовъ. Изъ всѣхъ этихъ измѣреній, безъ сомнѣнія еще представляющихъ ничтожную долю того, что необходимо для хорошей карты, прибавивъ къ нимъ еще промѣры Дыбовскаго и Годлевскаго и Лейтенанта Кононова, можно себѣ составить уже нѣкоторое общее представлениe о подводномъ рельефѣ озера. Подводная часть озера представляется исполинской котловиной съ чрезвычайно большими глубинами, часто начинаяющимися у самого берега озера и занимающими весьма значительную часть его протяженія. Котловина эта на одной трети своей длины, считая отъ ея юго-западнаго конца, дѣлится на двѣ неравныя части подводнымъ водораздѣломъ, образовавшимся вѣроятно изъ наносовъ р. Селенги и отчасти р. Большой Бугульдейки; возвышенное въ этомъ мѣстѣ дно Байкала наклонено отъ Селенги къ Бугульдейкѣ, близъ которой глубина достигаетъ своего относительного максимума— 234 морск. саж. Наибольшая измѣренная глубина южной части, изъ промѣра инженера Богословскаго, оказалась равной 791 морск. сажени, а изъ трехъ поперечныхъ линій промѣра черезъ всю ширину озера и двухъ до половины его ширины, произведенныхъ въ 70 годахъ зоологами Дыбовскимъ и Годлевскимъ, видно, что большія глубины во всѣхъ случаяхъ подходятъ близко къ берегу, исключая лишь Посольскій монастырь, гдѣ 100 саженная глубина найдена въ 7 верстахъ отъ него, при чёмъ на линіи отъ этого монастыря къ устью р. Голоустной почти посрединѣ озера замѣчается подъемъ дна до 33-хъ саженной глубины. Такой же подъемъ въ 26 саж. обнаруженъ и въ 96-мъ году въ 23 верстахъ къ сѣверо-востоку отъ вышеуказанной точки. Если сѣверную часть озера раздѣлить на двѣ почти равныя части линіей отъ Сѣвернаго Изголовья острова Ольхона до Нижняго Изголовья полуострова Св. Носъ, то средняя часть озера окажется наименѣе изслѣдованной; промѣръ по указанной линіи, обнаруживъ вообще большія глубины, далъ у самого Нижняго Изголовья Св. Носа глубины, большія 622 морск. саж. (этой цифрой ограничено было количество проволоки на аппаратѣ для

измѣренія глубинъ во время работы по этой линіи); промѣръ же отъ этого Изголовья къ восточному берегу озера далъ почти по всей линіи, отдѣляющей Баргузинскій заливъ, глубины большія 622 саж. Сверхъ того сдѣланное въ нынѣшнемъ году въ 4 верст. отъ Ольхонскихъ Воротъ измѣреніе глубины оказавшейся равной 670 морскимъ саженямъ, указываетъ на вѣроятность вообще большихъ глубинъ и въ этой части озера.

Сѣверная часть озера, судя по 4 линіямъ промѣра, сдѣланнымъ въ этомъ году, хотя и представляеть все еще котловину съ огромными глубинами, но относительно максимумы на этихъ линіяхъ уже значительно меньше прежнихъ, а именно: 493, 485, 459 и 92 саж. на линіи, проходящей въ 5 верст. отъ устья Верхней Ангары.

Прибрежные промѣры обнаружили, что хотя большія глубины часто подходятъ къ берегамъ почти вплотную, тѣмъ не менѣе есть значительныя площади, имѣющія глубину меньше, напримѣръ, 30 саженъ. Изъ нихъ наибольшія: вдоль дельты р. Селенги—580 кв. верстъ, Чивиркуйская бухта—140 кв. вер., у дельты Верхней Ангары—104 кв. вер., въ Маломъ Морѣ—205 кв. верст. и проч. Общая поверхность озера съ глубинами меньшими 30 саж. равняется приближенно 2500 кв. верстъ, составляя лишь 8% всей поверхности озера, что и даетъ возможность сравнительно скоро обслѣдоватъ это величайшее въ свѣтѣ изъ известныхъ прѣсноводныхъ озеръ.

Астрономическое опредѣленіе пунктовъ производилось при помощи универсального инструмента Керна съ ломаной трубой, у которого горизонтальный и вертикальный кругъ раздѣлены отъ 10' до 10', а точность отсчетовъ помощью верньеровъ (по 2 для каждого круга)—10'', Діаметръ горизонтального круга 7,8 д.; вертикального—6,4 д., увеличеніе трубы при одномъ окуляре около 24, при другомъ—32. Сѣтка окуляра имѣетъ двойную вертикальную нить и 5 горизонтальныхъ, изъ которыхъ средняя двойная. Уровень вертикального круга неизмѣнно соединенъ съ внутреннимъ неподвижнымъ кругомъ, имѣющимъ два верньера, наружный кругъ лимба соединенъ съ трубой, съ которой и вращается, цѣна $\frac{1}{2}$ дѣленія вертикального уровня, опредѣленного на экзаменаторѣ въ Пулковѣ 6''.6 горизонтальнаго 4''.8.

Хронометровъ столовыхъ было 4.

№ 23 Viren тринадцатибойщикъ средній.

№ 2842 Frodsham средній.

№ 2995 Frodsham звѣздный.

№ 105 (1886) Kullberg звѣздный.

Такъ какъ астрономическія работы, не составляя главной цѣли нашего порученія, могли производиться лишь попутно по мѣрѣ возможности съ цѣлью нѣкотораго исправленія контуровъ озера на картѣ, каковой цѣли отвѣчали и инструменты, то я не могъ ни составить заранѣе опредѣленнаго плана астрономическихъ работъ, ни выжидать хорошихъ обстоятельствъ погоды; я пользовался наблюденіемъ солнца или звѣздъ въ зависимости отъ обстоятельствъ. Опредѣленіе времени производилось или по абсолютнымъ зенитнымъ разстояніямъ солнца близъ первого вертикала, при чмъ солнце пропускалось черезъ горизонтальную сѣть и замѣчались моменты прохожденія обоихъ краевъ, соотвѣтствующіе одному отсчету вертикального круга и такихъ пропусковъ дѣжалось 2 при кругѣ право, 4 при кругѣ лѣво и снова 2 при кругѣ право; —или по наблюденіямъ паръ звѣздъ по способу Н. Я. Цынгера, при чмъ пользоваясь брошюрою Т. Т. Витрама «Tables auxiliaires pour la dѣtermination de l'heure», заблаговременно, еще до отѣзда, были вычислены эфимериды звѣздъ черезъ два градуса широты, а на мѣстѣ, зная свою приблизительную широту по картѣ, эфимериды для этого мѣста уже приготавлялись простой интерполяціей.

Если была возможность, то на томъ же мѣстѣ опредѣлялась и широта мѣста и азимутъ какого нибудь предмета или компаса, установленнаго въ разстояніи 100—200 саж. для опредѣленія склоненія компасной стрѣлки. Широта по солнцу опредѣлялась или по близъ меридиональнымъ зенитнымъ разстояніямъ солнца, при чмъ я старался дѣлать по ровну наблюденій по обѣ стороны меридiana и примѣрно въ тѣхъ же часовыхъ углахъ, —или по наблюденіямъ звѣздъ, при чмъ я пользовался всегда полярной и одной изъ южныхъ, которая кульминировала приблизительно въ томъ же зенитномъ разстояніи, что и полярная. Наведенія дѣлались смотря по обстоятельствамъ или по 2, или по 4 на звѣзду при каждомъ положеніи круга, располагая наблюденія симметрично; температуры воздуха и показанія анEROида записывались до и послѣ наблюденій.

Долготы определены, принимая за основание пункты. Туркинская минеральная вода и Лиственичное, определенные Полковником Поляновским 80 г. и Мысовая — Генераль-Майором Мирошниченко 93 г.; все 3 определения сделаны перевозкой хронометровъ. Хронометрическихъ рейсовъ у насъ было 3: первый прямой: Туркинская минеральная вода — Лиственичное, продолжавшийся съ 9 юля н. с. до 16 августа, т. е. 38 сутокъ и давший 10 пунктовъ: Ушканы острова, Онгоконгская бухта, Верхнее Изголовье Св. Носа, Горемыки, Тонкий мысъ, устье р. Давши, мысъ Кедровый, Св. Изголовье Ольхонь и Нижнее Изголовье Св. Носа.

Второй рейсъ — круговой, изъ Лиственичного вышли опредѣливъ время 16 августа и вернулись 21 августа, рейсъ продолжался 5 сутокъ, опредѣлили долготу Песчаной бухты и Нижнего Изголовья Ольхонь.

Третій рейсъ прямой: Мысовая — Лиственичное, съ 29 августа по 4 сентября, 6 сутокъ, и опредѣлили устье реки Селенги-Хараузъ; всего долгота опредѣлили за 3 рейса 13. Широты определены въ 11 пунктахъ: въ Онгоконгской бухтѣ. Биреъ Душкачанъ, Верхнемъ Изголовье Св. Носа, Горемыкахъ, Нижнемъ Изголовье Св. Носа, Св. Изголовье Ольхонь, бухтѣ Песчаной, Южномъ Изголовье Ольхонь, устьѣ Селенги-Харгузъ и въ Лиственичномъ. Вѣроятная ошибка определения широты изъ 2 звѣздъ $= \pm 1''.5$, изъ одной полярной $= \pm 1''.9$, изъ наблюдения солнца $= \pm 2''.1$. Вѣроятная ошибка определения долготы колеблется отъ $\pm 0''.2$ до $0.6''$ въ зависимости отъ удаленія по времени определения долготы отъ основнаго пункта. Вѣроятная ошибка определения времени изъ одной пары звѣздъ отъ $\pm 0''.1$ до $\pm 0''.2$, для солнца отъ $\pm 0''.2$ до $\pm 0''.5$. Азимуты опредѣлялись исключительно по солнцу близь первого вертикала, при чмъ замѣчалось прохожденіе обоихъ краевъ солнца черезъ вертикальную нить 4 или 8 разъ симметрично кругъ право и кругъ лѣво, до и послѣ наблюдений измѣрялись направления на одинъ или нѣсколько отдаленныхъ предметовъ и на компасъ. Азимуты опредѣлялись въ 7 пунктахъ: губѣ Безымянной, у мыса Кедрова, на Большомъ Ушканьемъ островѣ, на Верхнемъ Изголовье Св. Носа, въ устьѣ р. Давши, на Нижнемъ Изголовье Ольхона и на Тонкомъ мысѣ. Вѣроятная ошибка определенія азимута $\pm 5''$.

Склоненіе компаса опредѣлялось помошью компаса съ такъ называемой повѣрительной стрѣлкой. Компасъ этотъ съ кордановскимъ подвѣсомъ, съ азимутальнымъ кругомъ, установленный на треногѣ, имѣлъ длинную плоскую магнитную стрѣлку, съ тонкой, при помоши которой можно было стрѣлку перекладывать, поварачивая ее вокругъ продольной оси на 180° . Помошью азимутаго круга съ мишенями и призмами мишень наводилась на универсальный инструментъ, затѣмъ на N-й конецъ стрѣлки, на S-й два раза и опять на N-й. Стрѣлка перекладывалась и наблюденія повторялись въ обратномъ порядкѣ. Такимъ образомъ получался уголъ между магнитнымъ меридіаномъ и направленіемъ на универсальный инструментъ, а зная астрономической азимутъ, опредѣленный универсальнымъ инструментомъ и получивъ уголъ между тѣмъ же направленіемъ, но отъ универсального инструмента на компасъ, и истиннымъ меридіаномъ мы получали склоненія компасной стрѣлки. Отсчеты компаса дѣлались по алидадному кругу, раздѣленному черезъ $30'$ съ отсчетами помошью 2 ноніусовъ до $1'$. Вѣроятная ошибка опредѣленія склоненія=отъ $1'$ до $2'$. Склоненіе опредѣлялось въ 4 пунктахъ: въ губѣ Безъимянной, на Нижнемъ Изголовье Ольхонъ, на Верхнемъ Изголовье Св. Носа и на мысѣ Тонкомъ и, какъ показано въ таблицѣ, вездѣ получилось западное. Если для этихъ же пунктовъ вычислить величины склоненія помошью эфimerид склоненія помѣщенныхъ въ *Tables fondamentales du magnetisme terrestre* Генералъ-Лейтенанта А. А. Тилло, то окажется, что для этихъ мѣстъ и для эпохи 1896 года склоненіе было вездѣ восточное и разницы между наблюденными и эфimerидными получаются отъ $75'$ до $120'$.

Таблица склоненій компаса.

Мѣсто наблюденія.	По наблюденіямъ.	По эфimerидамъ.	Разница.
Бухта Безъимянная	Запад. $0^{\circ}32'1$	Восточ. $0^{\circ}52'$	$84'$
Южное Изголовье Ольхонъ.	» $0^{\circ}31.9$	» $1^{\circ}28'$	$120'$
Верхнее Изголовье Св. Носа.	» $0^{\circ}31.3$	» $0^{\circ}44'$	$75'$
Тонкій мысъ	» $1^{\circ} 9.7$	» $0^{\circ}38'$	$107'$

Это сравненіе опредѣленныхъ въ 96 г. склоненій съ вычисленными доказываетъ, что эфimerиды склоненія даже для такихъ крайнѣхъ не излѣдованныхъ мѣстъ зем-

наго шара все таки даютъ величины этого магнитнаго элемента хотя бы съ приближеніемъ до 2° .

При примѣненіи же этихъ эфимеридъ къ мѣстностямъ болѣе изслѣдованнымъ, напримѣръ къ острову Новая Земля, результаты получаются прекрасные—разницы не превосходятъ нѣсколькоихъ минутъ.

Возвращаясь къ глубоководнымъ измѣреніямъ, скажу нѣсколько словъ объ измѣреніи температуры воды. Температура воды на поверхности измѣрялась помошью особыго приспособленнаго для этой цѣли термометра Цельсія, раздѣленнаго черезъ $0^{\circ}.2$. Термометръ на веревочкѣ спускали въ воду, погружая шарикъ на глубину до 1 фута, и по прошествіи 3 минутъ вынимали, при чёмъ шарикъ оставался въ водѣ, которая подымалась въ нижнемъ концѣ мѣдной оправы термометра, и дѣлался отсчетъ. Эти наблюденія велись ежедневно въ 8 ч. утра, 12 дня и 8 ч. вечера, а иногда еще и въ полночь.

Кромѣ того при измѣреніи температуры воды на глубинахъ всегда измѣрялась она и на поверхности. На глубинѣ температура измѣрялась помошью термометра Негретти-Замбра одновременно съ глубоководными измѣреніями поперекъ озера, при чёмъ наибольшее число измѣреній приходилось на поверхность и на глубины 10, 20, 30 и 40 с., есть нѣсколько измѣреній на 5, 15 и 25 с., затѣмъ, 9 измѣреній, произведенныхъ на глубинѣ около 500 саж. между Ушкаными островами и м. Покойники и 15 измѣреній на промежуточныхъ глубинахъ; изъ всѣхъ этихъ измѣреній составлена прилагаемая здѣсь таблица, гдѣ показаны средняя температуры на разныхъ глубинахъ для данной линіи промѣра, при чёмъ отдѣлены ея части, ближайшія къ берегамъ и имѣющія высшую температуру воды, чѣмъ въ средней части озера. Въ каждомъ столбцѣ рядомъ съ температурой показано и число наблюденій, изъ которыхъ эта средняя температура получилась. Изъ этой таблицы видно, что рѣки Селенга, Бугульдейка и Верхняя Ангара, затѣмъ Малое море и Чивиркуйская бухта оказываютъ замѣтное влияніе на повышеніе температуры воды; внутри Чивиркуйской бухты мы нашли даже очень теплую воду въ $19\frac{1}{2}^{\circ}$ С. во всю ея толщину въ 4 сажени, у устья Селенги средняя температура поверхности $13\frac{1}{2}^{\circ}$ С., у Верхней Ангары $13\frac{1}{2}^{\circ}$ С., у Верхняго Изголовья Ольхоны 7.7° , что же касается середи-

ны озера, то тамъ средняя температура поверхности колеблется отъ $3^{\circ}.4$ до $3^{\circ}.7$ и таковою остается до самаго дна, колеблясь въ предѣлахъ $\pm 0^{\circ},05$, т. е. въ предѣлахъ ошибки наблюденія. На приложенной прозрачной картѣ нанесены измѣренныя на поверхности воды температуры, изъ нихъ видно, что вообще ближе къ берегу вода теплѣе, чѣмъ посрединѣ, что въ южной части озера вода нѣсколько теплѣе, чѣмъ въ сѣверной и что температура поверхности воды подымается въ концѣ лѣта, что особенно замѣтно между рѣками Селенгой и Бугульдайкой гдѣ 24 іюня температура была отъ $3^{\circ}.7$ до $9^{\circ}.0$ С. а 12 августа—отъ $10^{\circ}.2$ до $16^{\circ}.8$ С.

Метеорологическія наблюденія, результаты которыхъ еще не вполнѣ обработаны, велись по правиламъ для наблюденія на судахъ флота, съ той лишь разницей, что не имѣя офицерскихъ вахтъ и утомленные дневной работой, мы должны были ограничить наши наблюденія 3 или 4 разами въ сутки: въ 8 ч. утра, въ 12 ч. дня, 8 ч. вечера и иногда въ 12 ч. ночи. Выведенныя среднія суточныя температуры воздуха и среднія мѣсячныя безъ участія утренней и при маломъ участіи полуночной получились не вполнѣ точно, а именно выше, чѣмъ на самомъ дѣлѣ, — это скорѣе среднія температуры дня. Среднія мѣсячные температуры воздуха для всего Байкала получились въ іюнѣ $11^{\circ}.0$ С., — іюль $12^{\circ}.5$ С. и августъ $13^{\circ}.6$ С.

Фотографическіе снимки дѣлались съ цѣлью собиранія материала для описанія озера и для пополненія карты видами примѣтныхъ мѣстъ съ указаніями направленія и разстоянія до центра картины. Эти изображенія давно приняты для дополненія морскихъ картъ, но дѣлались обыкновенно отъ руки и людьми, имѣющими для этого способности; усовершенствованія фотографіи побѣдили трудности, еще не очень давно непреодолимыя, и теперь фотографія можетъ быть широко прилагаема для этой цѣли. Я имѣлъ аппаратъ, любезно одолженный мнѣ начальникомъ гидрографической экспедиціи для изученія устьевъ рѣкъ Оби и Енисея и части Карского моря, Подполковникомъ Вилькицкимъ. Это фотографическая камера Гольдмана на поль пластинки (13×18) съ 6 двойными касетами съ моментальнымъ затворомъ, устроеннымъ въ самой камерѣ, при чемъ скорость затвора можно измѣнять примѣрно отъ $\frac{1}{10}$ до $\frac{1}{100}$ секунды. Камера снабжена иска-

телемъ и сю можно снимать и съ руки и со штата. Объективъ анастигматъ Цейса серія II-a съ наибольшей діафрагмою $\frac{f}{8}$ (діафрагма Ирисъ). Объективъ этотъ достаточно широкоуголенъ: наибольшій уголъ изображения около 75° и весьма свѣтосиленъ, онъ даетъ моментальные снимки съ большой скоростью затвора при освѣщении даже весьма посредственномъ. Правда, что на Байкалѣ, въ виду его значительного возвышенія надъ уровнемъ моря (болѣе 1500 футъ) при необыкновенно чистомъ воздухѣ, актиничность лучей солнца даже зимой выше, чѣмъ, напр., лѣтомъ въ Петербургѣ, по замѣчанію Директора Иркутской магнито-метеорологической обсерваторіи Вознесенскаго.

Почти всѣ мои снимки сняты были съ руки на пароходѣ и слѣдовательно моментально и проявлялись на мѣстѣ, чтобы по получающимся результатамъ можно было судить о правильности или недостаткахъ съемки и совершенствоваться въ этой работе. Всѣхъ снимковъ сдѣлано мною 125 штукъ, изъ которыхъ около 40% приходилось снимать при крайне неблагопріятныхъ обстоятельствахъ: во время тумана или наступающаго, или подымающагося, а такъ какъ пароходъ ждать проясненія не могъ, а виды представляли интересъ, то я снималъ на всякий случай; пользоваться почти всѣми снимками для практической цѣли вполнѣ возможно, но снятые въ туманную погоду имѣютъ туманный видъ.

Къ этимъ работамъ, исполненнымъ на озерѣ, остается прибавить еще одну, представляющую ближайшій результатъ первыхъ, это **составленіе** первой меркарторской **карты** Байкальского озера. Карта эта, составленная подъ моимъ наблюдениемъ Лейтенантомъ Бухтѣевымъ и Капитаномъ Ивановымъ, состоитъ изъ 2 листовъ, *) масштабъ имѣть 10 верстъ въ дюймѣ по средней параллели и основана на астрономическихъ пунктахъ: одномъ изъ опредѣленныхъ астрономомъ Шварцемъ въ 1849—1853 годахъ, 7—Полковникомъ Поляновскимъ въ 1880—1894 годахъ, а также и на 8 пунктахъ, опредѣленныхъ мною въ 1896 г., кромѣ нихъ приняты были въ разсчетъ еще 3 моихъ опредѣленія пунктовъ по одной долготѣ и 2 по одной шир-

*) Здѣсь приложена эта карта на одномъ листѣ и уменьшенная въ три раза.

ротъ. Нужно замѣтить, что изъ то опредѣленій Шварца мы не могли воспользоваться 6 по невозможности отыскать его пункты на мѣстѣ. Кромѣ того долготы Шварца въ двухъ общихъ съ моими пунктахъ отличались отъ моихъ на $7'23''$ и на $9'45''$, а въ одномъ пунктѣ отличались отъ опредѣленныхъ Полковникомъ Поляновскимъ на $9'15''$. Во всѣхъ 3 случаяхъ долготы Шварца большія, поэтому на среднюю разность $8'23''$ нами исправлена долгота пункта Шварца для карты. Подробности для составленной карты взяты съ рекогносцировочной карты Ахтэ 1850 года и съ геологической карты Черского 1880 г. Если сравнить составленную карту, напр., съ картой Черского *), то окажется, что разницы доходятъ иногда до 2 дюймовъ или 20 верстъ и что, хотя за подробности контура нельзя ручаться, можетъ быть до то если не болѣе верстъ, но для общихъ соображеній и какъ приблизительное руководство для плаванія карта эта можетъ служить скорѣе, чѣмъ всѣ до сихъ поръ бывшія, но пользованіе ею требуетъ крайней осторожности и никогда не слѣдуетъ забывать, что карта эта есть только времененная.

Изложивъ здѣсь результаты отдѣльныхъ работъ, постараюсь теперь сдѣлать **общій выводъ** изъ предварительного ознакомленія съ Байкальскимъ озеромъ.

Одного внимательнаго взгляда на карту достаточно, чтобы заключить, что Байкальское озеро при своей огромной площади въ 30000 кв. верстъ, растянутой на 600 в. длины при небольшой ширинѣ отъ 27 до 85 в., представляеть, уже самой природой приготовленный, превосходный водяной путь для сообщенія прилегающихъ къ нему мѣстностей, лишенныхъ при этомъ сколько-нибудь удобныхъ другихъ путей сообщенія. Если не считать, оставляющую желать очень много лучшаго, колесную Кругобайкальскую дорогу, то у береговъ озера останутся лишь тропы, годныя для пѣшеходовъ и иногда для верховой Ѣзды, и тѣ, большую частью, известныя только бродячимъ инородцамъ, промышляющимъ охотой за пушнымъ звѣремъ.

Дѣйствительно, Байкальское озеро служило путемъ сообщенія съ незапамятныхъ временъ. Въ концѣ прошлаго и до половины нынѣшняго столѣтія тамъ была па-

*) Здѣсь приложенъ на прозрачной бумагѣ контуръ озера съ карты Черского уменьшенной въ 3 раза.

русная военная флотилія для поддержки почтового сообщенія. Байкаломъ пользовались съ самаго его открытия, несмотря ни на его бури и непогоды, ни на худую конструкцію и изъ рукъ вонъ плохое парусное вооруженіе судовъ, типъ которыхъ сохранился до сихъ поръ. Даже суда военной флотиліи обыкновенно кончали свое существованіе выбрасываемые вѣтромъ на берегъ, гдѣ они или приходили въ негодность, или разбивались въ щепы. Съ частными парусными судами бывало еще хуже. Вотъ типичный случай неудачнаго плаванія, воспроизведенны горнымъ инженеромъ Ячевскимъ въ Горномъ журналѣ за 1893 годъ, съ приложеніемъ карты этого плаванія. Въ 1798 году судно подрядчика Шуманова 31 июля оставило устье рѣки Селенги (A) и уже миновавъ мысъ Кадильный, было отброшено противнымъ вѣтромъ къ рѣчкѣ Мысовой (B), 1-го августа оно поднялось къ бухтѣ Песчаной (C), куда не дошло верстъ 8 или 10 по случаю маловѣтря; 2-го августа подойдя къ Голоустной степи (D) отстаивалось на якорѣ, пережидая свѣжую погоду; 3-го августа усилившееся погодой судно залило водой; 4-го, справившись съ этими непріятностями, вывели судно на просторъ къ буквѣ (E), гдѣ оно и оставалось на ночь; 5-го августа съ попутнымъ вѣтромъ судно прошло 12 верстъ дальше мыса Кадильнаго и снова горнымъ вѣтромъ было унесено къ рѣчкѣ Мантурихѣ (F), откуда 6-го августа поднялось опять къ бухтѣ Песчаной, но, не доходя 2—3 верстъ, горнымъ вѣтромъ было отброшено почти къ началу своего пути (G). Здѣсь оно отстаивалось съ 6-го по 13-е августа по случаю «неспособныхъ» вѣтровъ и здѣсь въ первый разъ чувствовали недостатокъ въ сѣстныхъ припасахъ; 13-го августа, получивъ попутный вѣтеръ, судно добѣжало почти до цѣли своего назначенія—мыса Березоваго, но еще разъ было отброшено горнымъ вѣтромъ къ рѣчкѣ Мишихѣ, гдѣ второй разъ терпѣло голодъ. Отсюда судно съ 15-го по 20-е августа подвигалось вдоль южнаго берега къ зимовью Корчинскому (H) (близъ Посольского монастыря), гдѣ 26-го августа и было разбито сѣвернымъ вѣтромъ.

Ни этотъ, ни многіе другие случаи не могли однако дискредитировать Байкалъ, какъ путь сообщенія, наоборотъ, съ введеніемъ въ употребленіе пароходовъ, судоходство еще укрѣпилось, оно существуетъ тамъ и въ

настоящее время и въроятно значительно больше разовьется въ будущемъ.

Берега Байкала, изобилующіе естественными богатствами: металлами, минералами, лѣсомъ, скотомъ, пушнымъ звѣремъ, цѣлебными минеральными водами; изобилие рыбы, представляющей предметъ оживленного промысла и торговли, положеніе озера на главномъ пути торгового и пассажирского движенія изъ Европы въ Восточную Сибирь и Китай—служили постоянными импульсами для судоходства по Байкалу.

Въ настоящее время почти все судоходство находится въ рукахъ компаніи Нѣмчинова; онъ владѣетъ то пароходами и значительнымъ числомъ баржъ и, субсидируемый Правительствомъ, поддерживаетъ почтовое сообщеніе три раза въ недѣлю между Мысовой и Лиственичнымъ и пять разъ въ лѣто между Лиственичнымъ и устьемъ Верхней Ангары съ заходомъ въ нѣсколько пунктовъ по Восточному берегу. Наиболѣе же прибыльная дѣятельность этого пароходства—это грузовое движеніе по Нижней Ангарѣ и Селенгѣ и между ними по озеру. Кромѣ того на Байкалѣ имѣется еще нѣсколько парусныхъ судовъ, принадлежащихъ рыбопромышленникамъ.

Единственное возможное въ прежнее время парусное плаваніе хотя существуетъ и нынѣ, но суда уже рѣдко отваживаются ходить самостоятельно, а чаще предпочитаютъ нанимать пароходы для ихъ буксировки. Соответственно упадку паруснаго плаванія перевелись на Байкалѣ и знатоки озера, водившіе по нему суда и путемъ сурогаго опыта изучавшіе его особенности. Теперь осталось только нѣсколько ветерановъ прежняго паруснаго закала, которые еще помнятъ озеро. Но плаваніе и на пароходахъ находится въ положеніи весьма неудовлетворительномъ, шкипера на нихъ самоучки, имѣющія крайне слабыя, иногда превратныя, понятія о навигациі. Да и образованные моряки не были бы въ силахъ вполнѣ прилагать свои знанія, не имѣя картъ и лоціи озера.

Между тѣмъ, Байкальское озеро, представляя изъ себя прекрасный водяной путь, имѣть свои, отрицательные стороны, свойственные всякому бассейну и свои особенности, требующія къ себѣ большаго вниманія мореплавателей.

Изъ литературныхъ данныхъ, изъ изслѣдований Мини-

стерства Путей Сообщенія, наконецъ изъ опытовъ экспедиціи 1896 г. видно, что озеро при всей своей огромной площади большихъ глубинъ не лишено подводныхъ опасностей въ видѣ отдельныхъ камней и значительныхъ банокъ, удаленныхъ отъ берега, каковыя—близъ пристани Мысовой, близъ Туркинскихъ минеральныхъ водъ у о. Лиственичнаго, въ Маломъ морѣ и пр. Сильнѣйшие туманы въ теченіе нѣсколькихъ дней подъ рядъ часто окутываютъ все озеро или значительную часть его; въ минувшее лѣто весьма густой туманъ почти безъ перерывовъ держался съ 1 по 20 іюля на всемъ озерѣ и особенно сильно въ его сѣверной части; старожилы, впрочемъ, называютъ этотъ годъ исключительнымъ по своимъ туманамъ; часто туманы сопровождаются еще и свѣжими вѣтрами; никакого огражденія и освѣщенія маяками на озерѣ не существуетъ и тѣмъ менѣе звуковыхъ сигналовъ, предупреждающихъ во время тумана.

Прибавимъ сюда еще то обстоятельство, что хорошихъ якорныхъ стоянокъ на озерѣ весьма немного: гавани есть только: въ Чивиркуйскомъ, Мысовой и Клюевкѣ, вполнѣ закрытыя бухты: въ Чивиркуйскомъ заливѣ, въ Ольхонскихъ Воротахъ, у острова Бугучана и у мыса Заворотнаго; въ другихъ мѣстахъ хорошей якорной стоянкой считается уже просто мѣсто у берега, гдѣ при небольшой глубинѣ имѣется хороший грунтъ, въ которомъ судно можетъ задержаться своимъ якоремъ во время свѣжаго вѣтра.

При такихъ обстоятельствахъ и при такомъ состояніи судоходства плаваніе по озеру имѣеть необеспеченный, рискованный характеръ и самое существованіе плаванія можетъ объясниться только крайней необходимостью пользоваться Байкаломъ, какъ единственнымъ путемъ, съ одной стороны и большими выгодами, которыя пароходство здѣсь приносить—съ другой. Особенному риску подвергалось бы судно, обязанное, игнорируя всякую погоду, дѣлать ежедневно опредѣленное число рейсовъ, обязанное отнимать у зимняго сезона возможно больше времени для продолженія навигаціи, не только не боясь плавающихъ льдовъ, но борясь со льдомъ, уже ставшимъ глубокою осенью или начинаящимъ утрачивать свою крѣпость ранней весной. Въ такихъ именно обстоятельствахъ будетъ работать строющійся на Байкалѣ ледоколъ. Ледоколъ этотъ при длинѣ въ 290 ф., ширинѣ 57 фут., водоизмѣ-

щеніи 4200 тоннъ, силъ машины 3750 н. силь, 3 винтахъ, долженъ развивать 13 узловъ скорости; онъ будетъ брать на палубу поѣздъ изъ 25 груженыхъ вагоновъ для перевозки между Мысовой и Лиственичнымъ. Пароходъ разсчитанъ на такую ледокольную силу, чтобы могъ бороться со льдомъ въ 1 метръ толщины. Обшитый дюймовымъ броневымъ поясомъ въ 9 футъ ширины съ чрезвычайно прочнымъ устройствомъ для сопротивленія ударамъ съ носу и кормы и сжатію съ боковъ, пароходъ этотъ по обводамъ напоминаетъ знаменитый «Фрамъ» Нансена, а по своимъ размѣрамъ и устройству является, по отзыву журнала «Ingener» (№ 2129), предпріятіемъ не имѣвшимъ еще въ исторіи ледокольного дѣла никакого подходящаго примѣра. Доставка этого гигантскаго сооруженія изъ Лондона на Байкалъ въ разобранномъ видѣ въ частяхъ до 1200 пудовъ вѣсу, при чемъ около 1000 верстъ на лошадяхъ затмѣваетъ даже Олегово предпріятіе.

На сколько удастся продолжить помошью этого ледокола навигацію конечно покажетъ опытъ, но небезъинтересно сопоставить Байкальскій ледоколъ, съ только что испытывавшимся и уже ушедшемъ къ мѣсту своей будущей службы, Владивостокскимъ ледоколомъ «Надежный». Ледоколъ этотъ построенъ въ Копенгагенѣ на заводѣ Бурмейстеръ и Вейнъ, длина его 180 футъ, ширина 42 фута, водоизмѣщеніе 1500 тоннъ, индикаторы силъ 2500, наибольшая скорость не менѣе 11 узловъ и стоимость 43600 фунт. стерл. При испытаніи его комиссіей (подъ предсѣдательствомъ капитана 2 ранга Іессена) получились слѣдующіе блестящіе результаты: у Тверемине въ Финляндіи «Надежный» рѣзалъ ледь въ 25 дюймовъ (0,63 м.) переднимъ ходомъ при 3,3 узла, заднимъ ходомъ при 4 узл., у Пакерортъ, встрѣтивъ наносный ледъ въ 3 сажени толщиною и идя полнымъ ходомъ, остановился въ 15 футовомъ льду, у Балтійского порта пробился на разстояніи мили черезъ ровный ледъ толщиною въ сажень (1,8 метра). Эти опыты повидимому обѣщаютъ еще значительно большій успѣхъ болѣе сильному Байкальскому ледоходу, не смотря на то, что байкальскій ледъ, какъ прѣсноводный, много крѣпче морскаго.

Но если вообще для развитія судоходства по Байкалу настоятельно необходима хорошая морская карта

озера, чтобы сдѣлать возможнымъ примененіе на судахъ и прочихъ навигаціонныхъ средствъ безопаснаго плаванія, то ледоколъ будетъ настоятельнѣйшимъ образомъ нуждаться въ картѣ южной части озера, а послѣ окончанія Кругобайкальской желѣзной дороги, когда ледоколъ будетъ поддерживать сообщеніе по всему озеру, понадобится ему карта и всего Байкала; нечего и говорить, что безъ карты самое совершенное снабженіе этого судна навигаціонными приборами не можетъ достигнуть цѣли.

Впрочемъ и торговопромышленныя суда ощущаютъ не менѣе настоятельную необходимость въ морскихъ картахъ озера.

Послѣ важнѣйшихъ судоходныхъ линій между Лиственичнымъ и Мысовой и между Лиственичнымъ и р. Селенгой, наиболѣе оживленной является огромная линія между Лиственичнымъ и устьемъ Верхней Ангары. У этого устья находятся два золотыхъ пріиска—Николаевскій и Александровскій, оживленная дѣятельность которыхъ должна еще значительно развиться, судя по возростающему количеству золотоносныхъ площадей, на разработку которыхъ дѣлаются заявленія. Пріиски эти привлекаютъ сотни рабочихъ и десятки тысячъ пудовъ грузовъ. Въ устьѣ Ангары, какъ мы видѣли, сосредоточиваются и главные рыбные промыслы, наиболѣе оживленные во второй половинѣ навигаціи, съ августа по глубокую осень, когда здѣсь собираются тысячи русскихъ и инородческихъ промышленниковъ *).

Положеніе судовъ на этой линіи Байкала, особенно парусныхъ, везущихъ рыбу и промышленниковъ съ ихъ семьями, часто по истинѣ достойно сожалѣнія: застигнутыя осенними штормами, и не будучи въ состояніи, по неимѣнію карты и освѣщенія на озерѣ, своевременно укрыться въ имѣющіяся на пути бухты-убѣжища, суда эти по нѣсколько дней бываютъ вынуждены штурмовать въ озерѣ, претерпѣвая всевозможныя лишенія и отъ жестокой качки и отъ холода и непогоды, и иногда даже отъ недостатка съѣстныхъ припасовъ.

Пользованіе озеромъ, какъ путемъ сообщенія, можетъ лишь тогда вполнѣ упорядочиться, когда послѣ описи

*) Верхней Ангарой есть возможность воспользоваться для сообщенія съ богатѣйшими Витимскими пріисками.

береговъ, будуть изданы карты, будуть учреждены маяки и предостерегательные знаки.

Потребность же въ изслѣдованіи озера находить уже себѣ сознательное выраженіе не только у шкиперовъ, которые, познавъ все благодѣтельное значеніе пользованія картой, съ нетерпѣніемъ ожидаютъ ея появленія, но и у судовладѣльцевъ и рыбопромышленниковъ. Крупнѣйшій изъ нихъ Нѣмчиновъ предоставляетъ цѣлый пароходъ съ полнымъ содержаніемъ на все время изслѣдованія. Управляющій Александровскимъ пріискомъ Наквасинъ разрѣшаетъ устроить на территоріи пріиска метеорологическую станцію и водомѣрный постъ и береть на себя надзоръ за производствомъ наблюденій; рыбопромышленникъ Сверловъ уже теперь проситъ снабдить его морской картой озера, а за невозможностью этого, хотя бы фотографіями его береговъ. Много и другихъ выраженій сочувствія встрѣчала экспедиція наша при своихъ сношеніяхъ съ мѣстными людьми, заинтересованными въ развитіи судоходства по Байкалу.

На основаніи изложенныхъ соображеній Комитетъ Сибирской желѣзной дороги, признавъ еще въ 1895 году, что подробное гидрографическое изслѣдованіе Байкальскаго озера весьма желательно съ точки зрењія государственныхъ интересовъ и подготовки почвы для мѣропріятій, направленныхъ къ оживленію Прибайкальского края—въ концѣ 1896 года положилъ ассигновать необходимыя средства для начала этого изслѣдованія въ 1897 г. и предоставилъ Управляющему Морскимъ Министерствомъ ежегодно въ свое время входить въ Комитетъ съ представленіемъ обѣ ассигнованіи потребныхъ суммъ впредь до полнаго окончанія изслѣдованія озера. Въ настоящее время Морское Министерство уже организовало гидрографическую экспедицію Байкальскаго озера въ составѣ 10 офицеровъ, 1 лекарского помощника, 6 матросовъ и 60 рабочихъ. Экспедиція эта будетъ располагать тѣмъ же, что и въ 1896 году, пароходомъ «Инокентій» и въ концѣ Святой недѣли отправится къ мѣсту работъ.

Подполковникъ *Ѳ. Дриженко.*

Временная
КАРТА
БАЙКАЛЬСКОГО ОЗЕРА.

Составлена Бидрографической Экспедицией Байкальского озера въ 1897 г.
на основаніи астрономических определений произведенныхъ въ 1849-96 гг.
и картографического матеріала до 1896 года.

Главный масштабъ 30 верстъ въ 1° дюйма ($\frac{1}{25000}$) по параллели 53°25'.

Глубины въ саженяхъ.

