

бумк № 168732, 29730 арт., 50828

5(079.3) : 061 (Часть II)

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ОЧЕРКИ

31339Нр9

Ромашов

ЭКСПЕДИЦИИ
ВСЕСОЮЗНОЙ АКАДЕМИИ НАУК

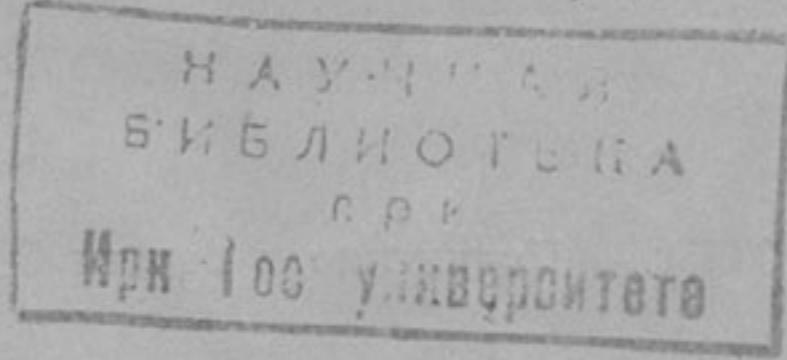
1931 г.

Под общей редакцией акад. И. М. Губкина

Редакционная коллегия: акад. А. А. Борисяк, акад. В. Л. Ко-
маров, акад. Н. С. Курнаков, акад. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг,
акад. В. А. Обручев, акад. А. Е. Ферсман, Ю. И. Гессен,
В. А. Зеленко

257 иллюстраций

1948



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
ЛЕНИНГРАД • 1932

див долину пра-Ангары, повлекли за собою образование огромного озеровидного расширения долины реки, искавшей для себя выхода на север во многих направлениях и в том числе, возможность чего не исключена, в долину Илима, современного правого притока Ангары, впадающего в нее ниже Шаманского порога.

Что касается истоков Ангары, то здесь, вероятно, произошло явление захвата правым протоком пра-Иркута, на пространстве между Михалевой и Патронами среднего течения какой-либо реки, впадавшей в Байкал и обращенной вследствие этого в сторону Иркута. По долине этой же речки и осуществился сток воды из Байкала в долину пра-Иркута. Подкрепляет этот взгляд резкая противоположность в морфологии строения берегов Ангары ниже и выше Иркутска, а также строение устий левых и правых притоков Ангары, направленных против ее течения, что может свидетельствовать об ином, чем сейчас, направлении и распределении гидрографического стока.

На всем пути нашей работе благоприятствовали как погоды, так и почти полное отсутствие мошки. Все ужасы, которые передавали нам о ней, оказались во много крат менее страшными, чем рассказы. Лишь в самые последние дни перед прибытием в Братский Острог мошка начала одолевать. Некоторую помощь оказывали имевшиеся в нашем распоряжении сетки из белой марли, но они, надо признаться, помогали в общем все же мало, и в некоторых случаях наоборот даже привлекали к себе своим цветом мошку. К концу рабочего дня в сетке бывало так много набиралось мошки, что становилось трудно сквозь нее смотреть, настолько черной становилась сетка.

Ни опасных порогов, ни протоков, настолько мелких, где бы лодка не могла найти выхода, мы ни разу не встретили на всем пути. Страшнее несуществующих выше Братска порогов оказались бури и волнения на Ангаре.

Л. Каманин

Работа Байкальской лимнологической станции

Нет в мире другого озера, которое, как Байкал, сочетало бы в себе исключительный интерес как по особенностям своей природы, так и по практическим возможностям. Вот почему свою единственную пресноводную станцию Академия Наук открыла именно на Байкале. Сложные теоретические проблемы и не менее сложные проблемы, связанные с практическим использованием Байкала и его бассейна, — составляют главную тематику работ станции. После того, как в 1925 — 1928 гг. Байкальская экспедиция Академии Наук выяснила в первом приближении природу Байкала, была основана в Маритуе и сама Байкальская станция, как постоянно функционирующее учреждение, имеющее задачей изучение Байкала и его бассейна.

Особенностью работ Академии по изучению Байкала является их комплексность, при которой обеспечено одинаково полное освещение как всех сторон природы озера, так и вопросов возможного его использования. Связав свою деятельность с проблемой Ангаростроя, Станция стала быстро расти. Являясь базой работ Академии по проблеме Ангаростроя, Станция с открытием филиала Академии Наук в Восточной Сибири войдет в его состав в качестве одного из научно-исследовательских институтов.

Весной 1930 г. Станция была перемещена в с. Лиственичное, где ныне обладает семью домами, не считая вспомогательных построек, небольшой электрической станцией, мастерскими, отдельной пристанью и т. д. Стан-

ция имеет в своем распоряжении специально построенное для научно-исследовательских работ судно, названное по имени первого исследователя Байкала, известного польского революционера, «Бенедикт Дыбовский». На судне, длиною в 17.5 м и шириной — 4 м, установлен керосиново-бензиновый мотор в 48 сил и судно имеет ход до 20 км в час. Как показал опыт работы осенью 1931 г., судно хорошо выдерживает сильную волну и с него можно уверенно производить работу в открытом Байкале. На судне оборудованы две лаборатории: гидрохимическая и биологическая. Лаборатории на ночь превращаются в каюты для спанья, так что на судне имеется 8 спаль-

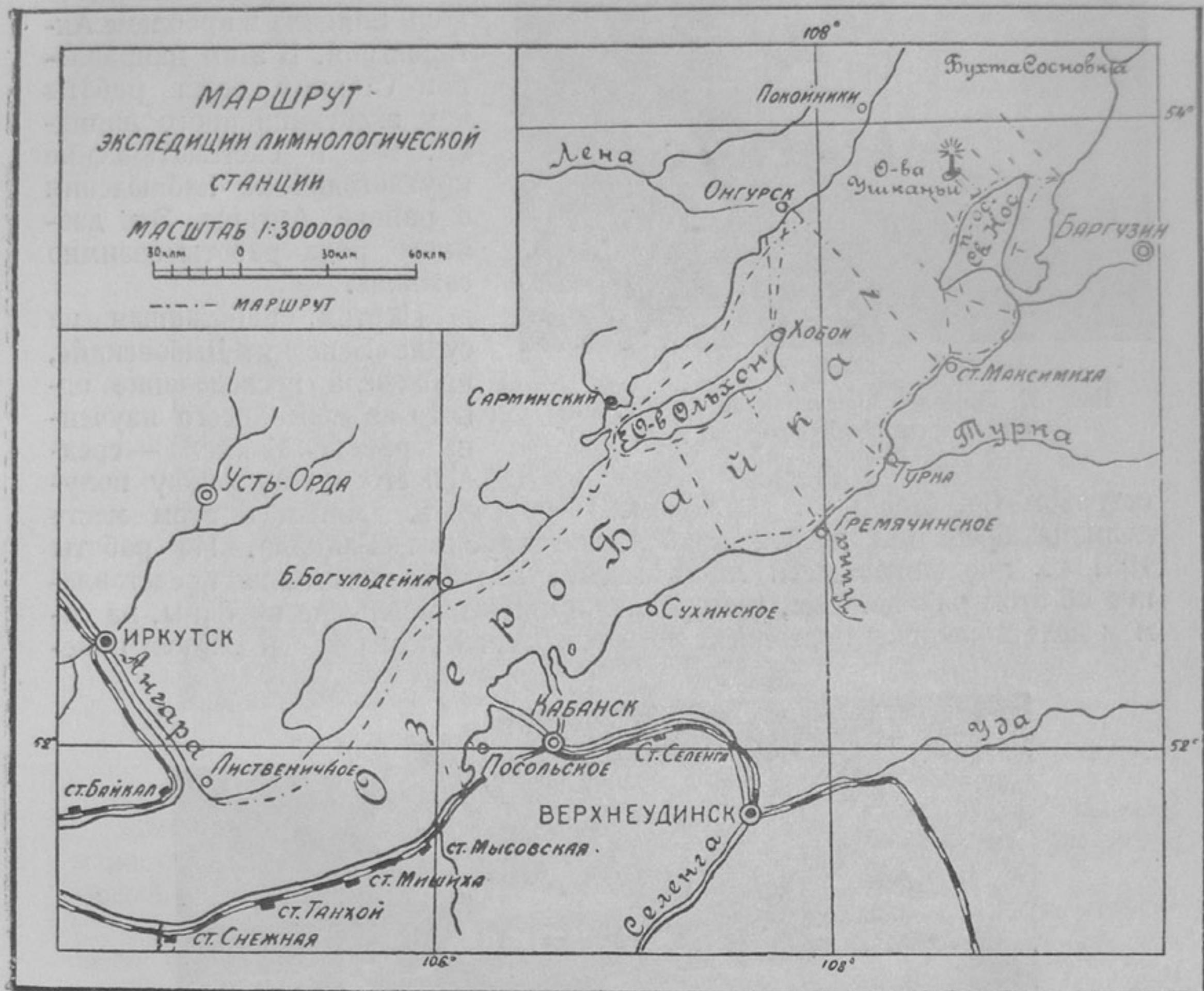


Рис. 51. Карта Байкальского озера.

ных мест, а в случае надобности на нем могут жить и работать до 12 — 15 человек. Лебедка особой конструкции позволяет производить работы на наибольших глубинах Байкала; имеется установка для определения глубин звуковым эхо-лотом (без опускания лота на дно). Судно радиофицировано. Словом, оно представляет собою вполне оборудованную пловучую лабораторию. Моторный катер «Чайка» — длиною в 10 м с мотором в 16 сил служит для работ в ближайшем районе.

На самой Станции имеется химическая лаборатория, оборудованная для анализов воды, горных пород, для определения радиоактивности и т. д. Биологическая лаборатория Станции снабжена пока лишь самым необходимым для работ.

Станция стремится разрешить вопрос о происхождении Байкала и его фауны, до 70% которой нигде кроме Байкала не встречаются. Происхожде-

ние Байкала и его фауны должно послужить ключем к пониманию происхождения пресноводной фауны вообще. Важно в теоретическом отношении также изучение гидрологического режима и биологии наибольших глубин Байкала, так как только на нем, как глубочайшем в мире озере, возможно разрешение этих проблем. Вместе с тем Станция изучает природу Байкала с точки зрения его природных богатств и возможного значения для социалистического строительства, в частности исследует роль Байкала в проблеме Ангаростроя. В этом направлении Станция ведет работы как экспедиционного порядка, так и систематические круглогодичные наблюдения в районе Ангары. Эти двоякого рода работы взаимно связаны.

Партия, работавшая на судне «Бенедикт Дыбовский», произвела исследование одного из менее всего изученных районов Байкала — средней его части, между полу-



Рис. 52. Лимнологическая станция в с. Лиственном. Лабораторный дом.

островом Св. Нос и о. Ольхоном. По прежним данным в этом месте должны были находиться наибольшие глубины Байкала. Но работы 1931 г., продолжавшиеся лишь месяц, в корне изменили представление об этом районе. Там, где предполагались наибольшие глубины, на самом деле находится подводный хребет, который делит вкось Байкал попе-

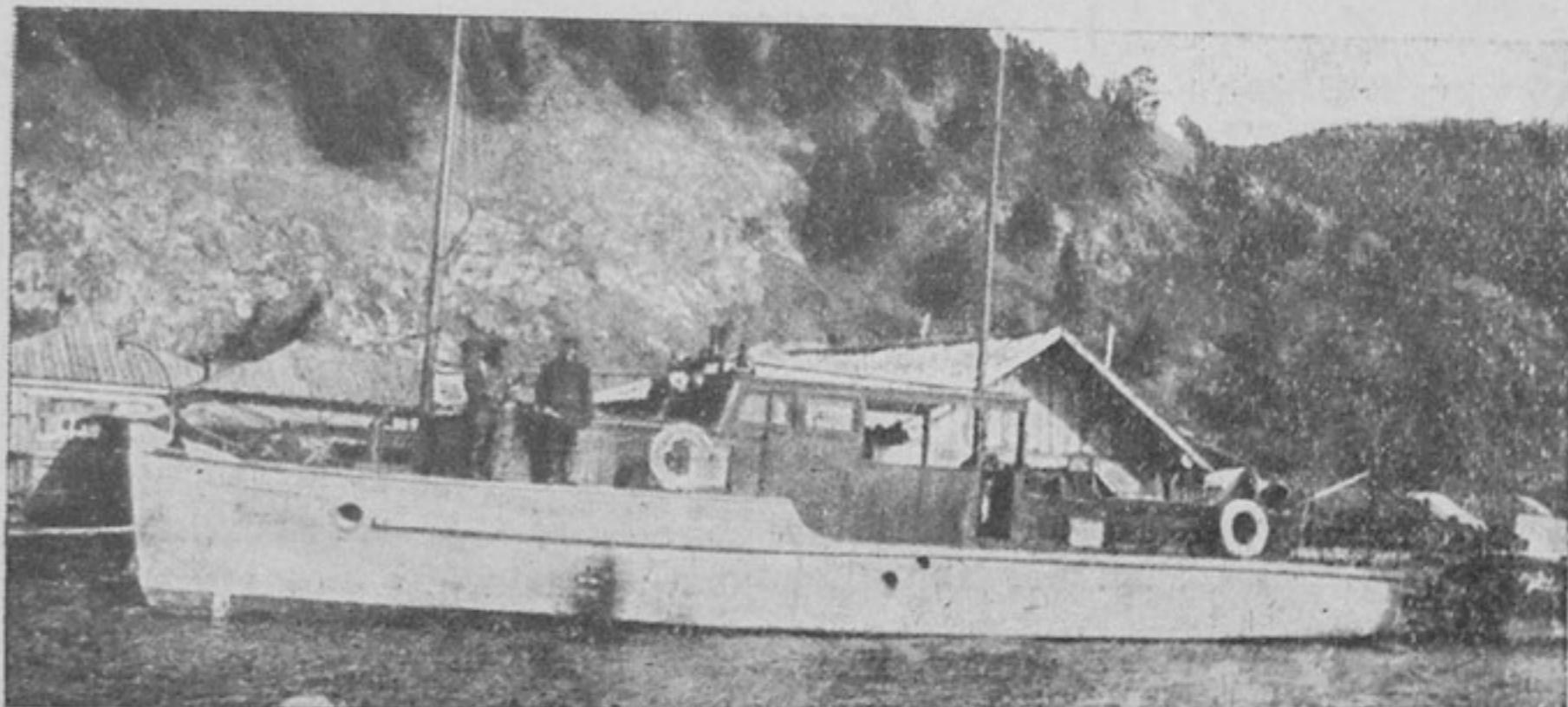


Рис. 53. Судно Байкальской Лимнологической станции „Бенедикт Дыбовский“.

рек; он начинается, должно быть, около мыса Валукан на восточном берегу, подходит к Ушканым островам, которые являются выступающей над поверхностью воды его частью, и затем пересекает Байкал на северную оконечность острова Ольхона; почти на всем протяжении этого хребта глубины колеблются лишь в пределах между 200 и 300 м. Указанный хребет не только проливает свет на историю Байкальской котловины, но откры-

вает большие перспективы в области рыбохозяйственной: обширные мелководья, тянущиеся вдоль хребта в районе Ушканьих островов, никогда не служили местом промыслового лова рыбы. Между тем, все что мы знаем о биологии главной промысловой рыбы на Байкале — омуля, говорит за то, что здесь можно ожидать скоплений омуля в промысловых количествах.

Далее обнаружено, что во всем районе против восточного берега Ольхона и вдоль хребта — вкось к Баргузинскому заливу — расположена впадина, — глубиною выше 1600 м, занимающая пространство в несколько сот квадратных километров; максимальная глубина находится в 4 км от острова Ольхона и достигает 1741 м (до сих пор наибольшая известная глубина Байкала не превышала 1523 м). Таким образом, тот обрыв, который характеризует собою почти на всем протяжении восточный берег о. Ольхона, продолжается и под водою. Он тянется на протяжении от Ольхона к Ушканым островам, отделяя эти острова от близ расположенного Св. Носа, несомненно являясь результатом тектонического сброса, [произшедшего по линии от Ольхона на Ушканы острова.

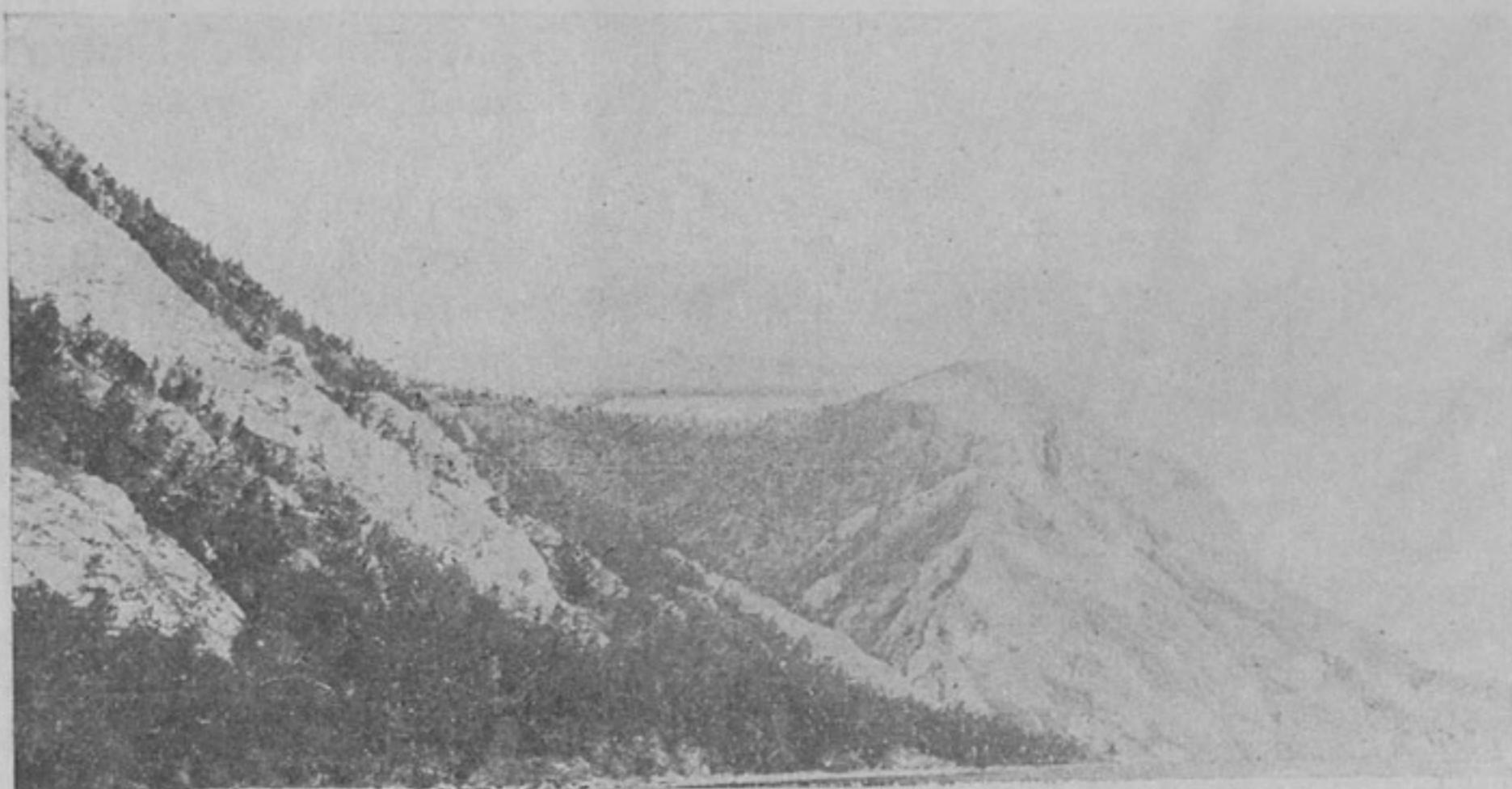


Рис. 54. Восточный берег острова Ольхона.

Изменения в познании глубин Байкала должны существенно изменить и расчет объема водных масс Байкала, а эта основная величина входит в целый ряд практических расчетов, связанных с Байкалом.

Не останавливаясь на исследованиях физических и химических свойств воды Байкала, произведенных до глубины в 1600 м, следует все же сказать, что это единственные сведения, относящиеся к столь большим глубинам в пресных водах, так как ближайшее по глубине озеро, которое по прочим свойствам может быть сравниваемо с Байкалом, это Crater-lake в Штате Орегон (Сев. Америка), глубиной всего лишь в 610 м.

Вопрос о влиянии Байкала на гидрологический режим Ангары, имеющий крупное практическое значение, был поставлен по заданию Ангаростроя. Рядом наблюдений в районе истока Ангары удалось выяснить, что вода из Байкала поступает в Ангару не только из поверхностных его слоев, а в зависимости, главным образом, от ветров, также из разных глубин, причем втягивание глубинных вод в Ангару наблюдалось до 400 м. Чтобы связать числовыми зависимостями силу и направление ветра в истоке Ангары с глубиною, с которой поступают воды Байкала в Ангару, в самом истоке Ангары установлен прибор для непрерывной записи силы и направления ветра. Запись этого анемографа показала строгое чередование ветров лишь

двух направлений — в Байкал или от него, а также чередование ветров этих направлений в разное время дня. Температура воды Ангары в ее истоке, благодаря подтягиванию вод с глубины, поражает своими низкими величинами; так, средняя месячная температура за июнь 2.96° ; за июль — 4.05° ; за август — 8.39° ; за сентябрь — 7.07° ; за октябрь — 6.25° . Что касается позднеосенних и зимних месяцев, то, наоборот, температуры значительно выше тех, которые бывают в других водоемах; так, средняя месячная температура за ноябрь — 4.09° ; за декабрь — 3.34° , за январь — 0.27° ; за февраль — 0.31° ; за март — 0.62° . Вот почему Ангара в своем истоке на расстоянии 10 — 20 км никогда зимой не замерзает. Эти же особенности Ангары позволили сделать заключение, что так называемый лед на некотором расстоянии от Байкала образоваться может только у берегов Ангары, но уже в 12 км от Байкала — у места будущего Малого Ангаростроя — в сильные морозы он может образовываться и на стрежне. Работами пяти постоянных постов, ежедневно производящих измерения температур Ангары на поперечных профилях, выяснено, что по мере удаления от Байкала воды Ангары летом постепенно нагреваются, а зимой охлаждаются, причем явление это наиболее интенсивно протекает на первых 12 км от Байкала, благодаря перемешиванию вод у берегов с водами стрежня. Эти данные позволяют подойти к выяснению условий, при ко-

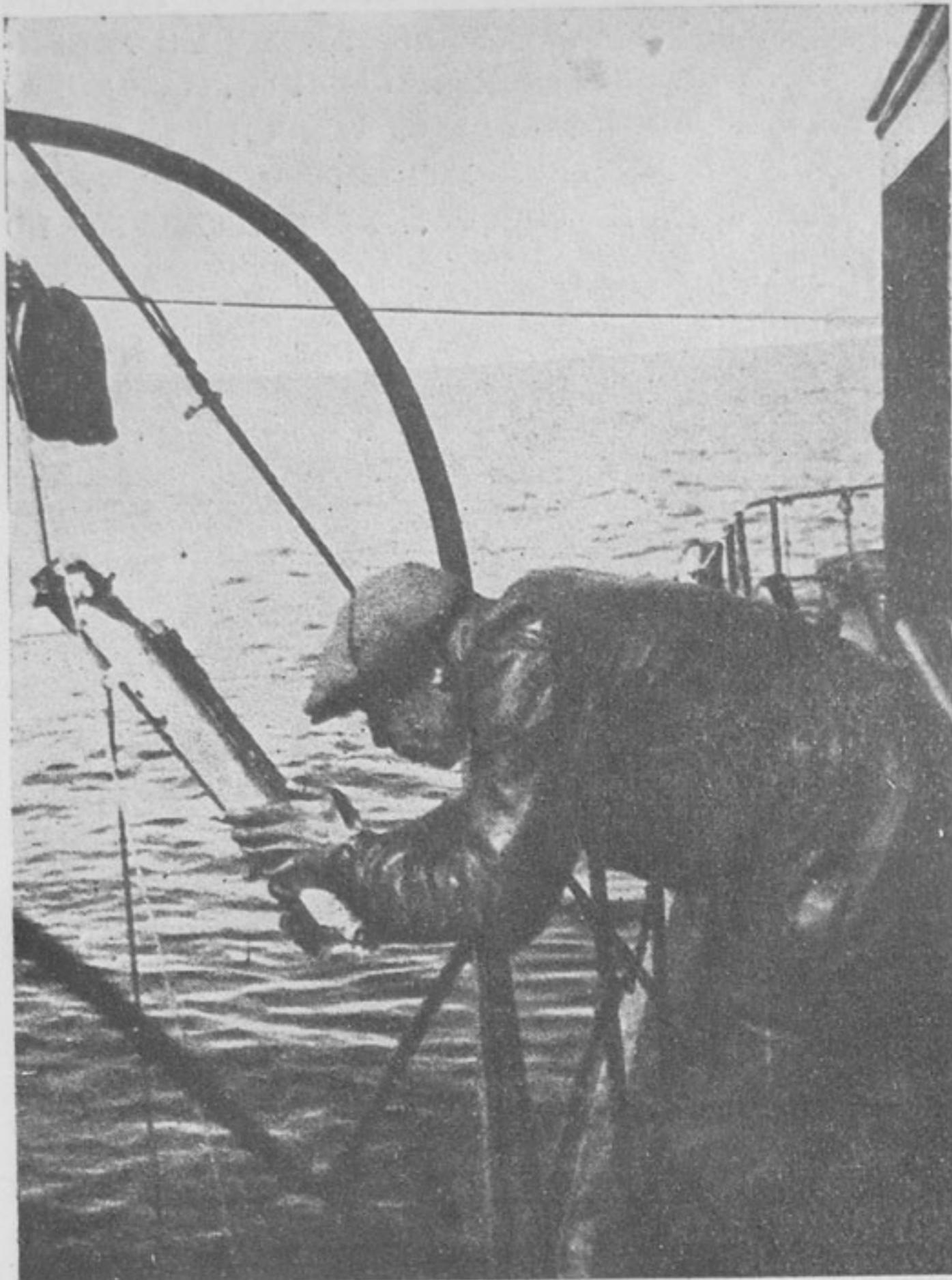


Рис. 55. Определения глубин звуковым эхо-лотом.

гих возможно образование донного льда в определенных районах в верхнем течении Ангары, а этот вопрос и является центральным во всей проблеме изучения термики Ангары. Донный лед не только вызывает перебои в работе гидросиловых установок, но нередко причиняет им значительные повреждения. Поэтому знание особенностей образования донного льда на месте будущей гидросиловой установки крайне необходимо для борьбы с этим явлением и даже для разработки самого проекта установки.

Выяснение законности в изменении температур реки по мере удаления ее от озера, из которого она вытекает, имеет и более общее значение. Так, именно на основании производимых Станцией наблюдений Ангарострой делает попытку разрешить вопрос о том, будет ли покрываться льдом или будет образовываться донный лед в канале, по которому предположено

спустить воды Иркута в Байкал (при одном из вариантов использования энергии Иркута).

Далее наблюдениями над составом вод Ангары на профилях в самом ее истоке и на Байкале выяснено, что воды у самого истока Ангары в химическом отношении, главным образом в отношении растворенных газов, имеют характерные признаки вод, находящихся в Байкале на некоторой глубине; по мере же удаления от Байкала — еще до Иркутска — воды Ангары приобретают характерные особенности вод поверхностных слоев Байкала. Никаких иных отличий по химическому составу воды Ангары под Иркутском от вод Байкала не имеют.

Станция исследовала влияние Байкала на Ангару также в отношении ее уровня и не в смысле тех грубых изменений уровня, которые регистрируются водомерными постами, а в смысле проникновения в Ангару так наз. сейш, т. е. тех периодических изменений уровня озер, которые являются стоячими волнами, вызванными в озере преимущественно неравномерным распределением на поверхности озера атмосферного давления. На Байкале такие сейши уже были описаны раньше. В районе истока Ангары, как это выяснилось записью лимнографов, за сутки проходит пять таких волн, причем амплитуда колебания уровня достигает 12 см. При средней глубине Ангары в истоке менее 2 м сейшебразные колебания составляют около 7% изменения глубин, а, значит, приблизительно такие же периодические колебания расходов Ангары. Вопрос о том, распространяются ли сейши в реке, стоял в литературе открытым. Для выяснения этого явления был установлен второй лимнограф в 3 км вниз по течению Ангары — в Никольском. Здесь сейши были обнаружены буквально в том же масштабе, что на Байкале. Тогда лимнограф был перенесен в место, намеченное для Малого Ангаростроя — у Подорвинского Быка, в 12 км от Байкала. Сейши и там оказались очень резко выраженным. Предстоит проследить их еще дальше вниз по течению. Ясно, что изучение этого явления, обусловливающего периодические изменения расходов воды, является крайне важным при будущей силовой установке.

Байкальская станция выделила еще специальную партию для исследования минеральных источников и озер долины р. Баргузина. Местные гуджирные озера, повидимому, являются результатом взаимодействия вод характерных для района источников с водами поверхностного стока. Попытка понять образование минеральных озер района поможет в дальнейшем ориентироваться среди всего разнообразия вод этого района, которые представляют как лечебный интерес, так и открывают возможности добычи химического сырья.

В деле изучения промысловых рыб Байкала Станция занялась вопросом о расовом составе и биологии сигов Байкала в районе Малого Моря, где он служит объектом промысла. Выяснено, что в Байкале встречаются три различных расы сигов, которые имеют совершенно различный образ жизни, разные места нереста и разный темп роста. Эта работа была предпринята по заданию Наркомзема Бурято-Монгольской Республики, который заинтересован этими сигами еще с точки зрения возможности их разведения в других озерах Прибайкалья.

В ближайшем будущем предстоит разработка вопроса о влиянии Байкала на Ангару, изучение непромысловых в настоящее время рыб Байкала с целью ввести их в число рыб промысловых, исследование озер и соров побережий Байкала с целью выяснить их рыбохозяйственные перспективы, а также возможность использования встречающихся здесь сапропелей.

Г. Ю. Верещагин