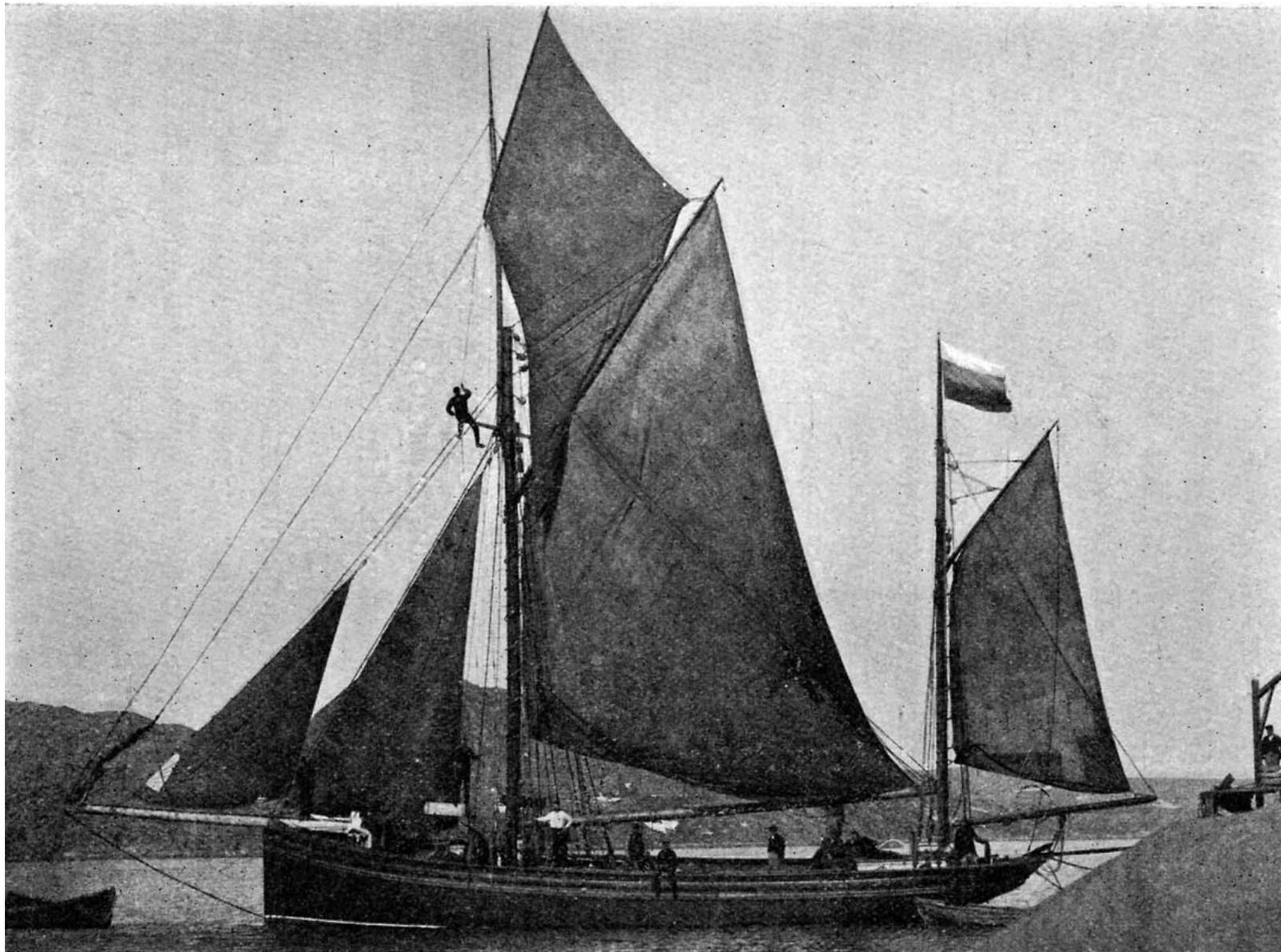


НА « ПОМОРЕ » . ИЗМЕРЕНІЯ ГЛУБИНЫ И ТЕМПЕРАТУРЫ

«Поморъ» — довольно большое судно, длиною около 10 саж., и въ ширину — около 3. Въ носовой части — довольно большое помещеніе для команды и кухня, а въ кормовой — несколько выступающая надъ палубой наша каюта. Вся средняя часть судна занята трюмомъ, въ которомъ хранились снасти, соль для засола рыбы, пресная вода и т. д. На «Поморе» — 2 мачты, передняя — гротъ и задняя — бизань. Парусность — довольно большая: около 3 тысячъ кв. футовъ. На передней мачте кроме большого грота поднимается еще сравнительно небольшой верхній парусъ — топсель; между гротомъ и бушпритомъ было несколько треугольныхъ парусовъ — кливеровъ, и, наконецъ, на задней мачте — тоже большой четырехугольный парусъ.

Теперь — два слова о Григоріи Ивановиче, капитане судна. Григорій Ивановичъ П. — поморъ. Онъ окончилъ мореходные классы и уже съ разведочной экспедиціи былъ капитаномъ «Помора». Это — поразительно скромный, мягкій и очень симпатичный человекъ. Въ немъ не было и следа той грубости, которая, къ сожаленію, такъ распространена среди моряковъ, и многими изъ нихъ считается необходимой при обращеніи съ командой. Григорій Ивановичъ никогда не кричалъ и очень редко повышалъ голосъ при обращеніи съ матросами. Всегда ровный и спокойный, онъ такъ же спокойно встречалъ и опасность.



Поморъ.

Наша каюта представляла собою довольно большую комнатку, около 2 саж. по ширина судна и полъ сажени по длине его. Въ ней свободно можно было стоять, и, только поднявъ руку, можно было достать до потолка. Светъ падалъ сверху. По бокамъ каюты были устроены койки, а середина была занята небольшимъ столомъ. Въ углу стояла чугунная печка. На одной изъ стень висели часы и барометръ-анероидъ.

Въ этой каюте насъ помещалось трое: Григорій Ивановичъ, его помощникъ штурманъ Викторъ Евмешевичъ Д. и я. Въ свободныхъ койкахъ хранились наши вещи, некоторые припасы (чай, сахаръ, печенье и т. п.), а одинъ изъ ящиковъ подъ койкой былъ занятъ приборами для изследованій и мореходными картами и инструментами.

Дверь изъ каюты (почти всегда открытая) была обращена къ корме, и сейчасъ же возле нея находился штурваль для руля и компасъ.

На «Поморе» было несколько большихъ шлюпокъ для яруснаго лова и одна небольшая ёла для обычнаго пользованія.

Вотъ мое новое обиталище!

Къ вечеру я распротился съ Маркомъ Николаевичемъ и переселился на «Поморъ». Вотъ поднимаютъ паруса и *катаютъ* якорь! Григорій Ивановичъ съ трубочкой во рту ходитъ по палубе, отдавая короткія, отрывочныя распоряженія, а я стараюсь помочь то здесь, то тамъ. Якорь поднять; легкій

ветеръ надуваетъ наши паруса, и мы плавно, безшумно выходимъ изъ Лодейной губы.

— Куда пойдёмъ? — спрашиваетъ Григорій Ивановичъ.

Я советуюсь съ нимъ, и на карте мы намечаемъ точку миляхъ въ 25 къ северу отъ о-ва Кильдина, лежащаго у берега между Екатерининской гаванью и Териберкой. Въ этомъ именно месте, какъ говорилъ мне Николай Михайловичъ, находится сравнительно неглубокое место, — такъ называемая «Кильдинская банка»; на ней раньше было много промысловой рыбы, и въ данный моментъ нужно было проследить, держится ли тамъ еще рыба, или нетъ.

Григорій Ивановичъ прокладываетъ на карте курсъ, обозначаетъ место остановки и, не спеша, идетъ изъ каюты къ штурвалу. Глядя на компасъ, онъ поворачиваетъ руль и даетъ судну правильное направление. После этого матросу, стоящему у руля, остается только следить по компасу, чтобы судно не изменило своего направлениа. Время отъ времени Григорій Ивановичъ или его помощникъ, проверяютъ верно ли держится курсъ.

Удивительно пріятно идти при умеренномъ ветре на большомъ парусномъ судне! Слегка накренившись, несется оно безъ всякихъ усилій; у васъ не свиститъ въ ушахъ ветеръ, потому что вы идете вместе съ ветромъ; качки нетъ; запаха дыма, масла и *мятаго* пара изъ машиннаго отделениа не слышно; вы полной грудью вдыхаете чистый океанической воздухъ. Насколько на пароходе всегда чувствуется напряженность работы, настолько на паруснике господствуетъ

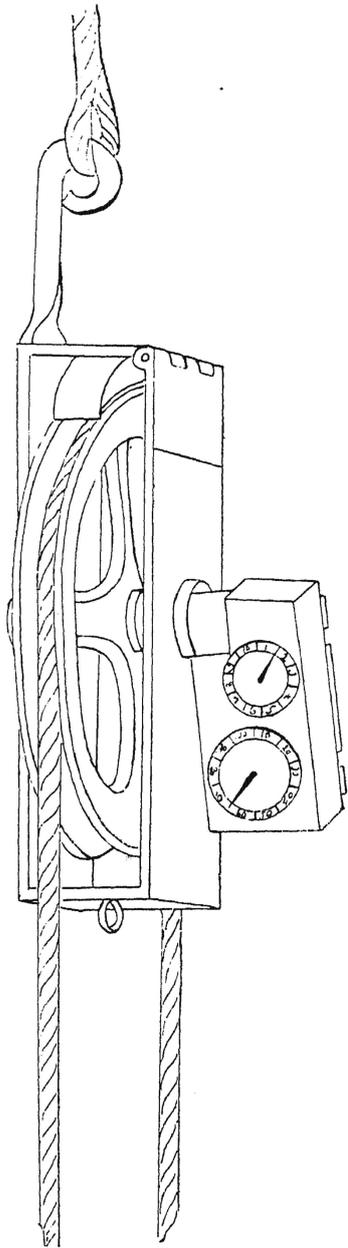
мирное настроеніе. Только рулевой, поворачивающій слегка штурваль въ ту и другую сторону, кажется вамъ единственнымъ человекомъ, принимающимъ активное участіе въ ходе судна. А подъ кормой однообразно журчитъ вода, и этотъ шумъ не раздражаетъ, а придаетъ еще больше спокойствія общему настроенію. Легкая зыбь бороздитъ безпредельную поверхность океана, делая ее синей, синей, несмотря на бледно голубую окраску севернаго неба.

Когда мы выходили изъ Териберской губы, съ кормы былъ брошенъ *лагъ* — приборчикъ для определенія пройденнаго судномъ разстоянія. Онъ состоитъ изъ небольшого (сантиметровъ 25) меднаго стержня съ крылышками, расположенными такъ, какъ лопасти парходнаго винта; отъ него идетъ линь, который привязывается къ небольшому счетчику, укрепленному на корме къ борту. Вследствіе хода судна вода напираетъ на крылышки лага и приводитъ его во вращательное движеніе; последнее по линю передается стрелкамъ счетчика. Чемъ быстрее идетъ судно, темъ быстрее вращается лагъ и наоборотъ! На карте можно измерить, сколько нужно пройти миль до известной точки, а лагъ показываетъ, сколько миль въ действительности прошло судно.

— Пришли, Константинъ Павловичъ! — сказала Григорій Ивановичъ. — Что будемъ делать?

— Что-жъ, давайте глубину измерять.

Для более точнаго измеренія глубины на «Поморе» былъ особый счетчикъ, состоящій изъ колеса, соединеннаго съ



двумя циферблатами. Вращение колеса передавалось при помощи зубчатых колес стрелкам циферблатов, одна из которых показывала число метров от 1 до 10, а другая — десятки метров до 100; для определения сотен метров приходилось запоминать, сколько раз описывала полный круг стрелка второго циферблата.

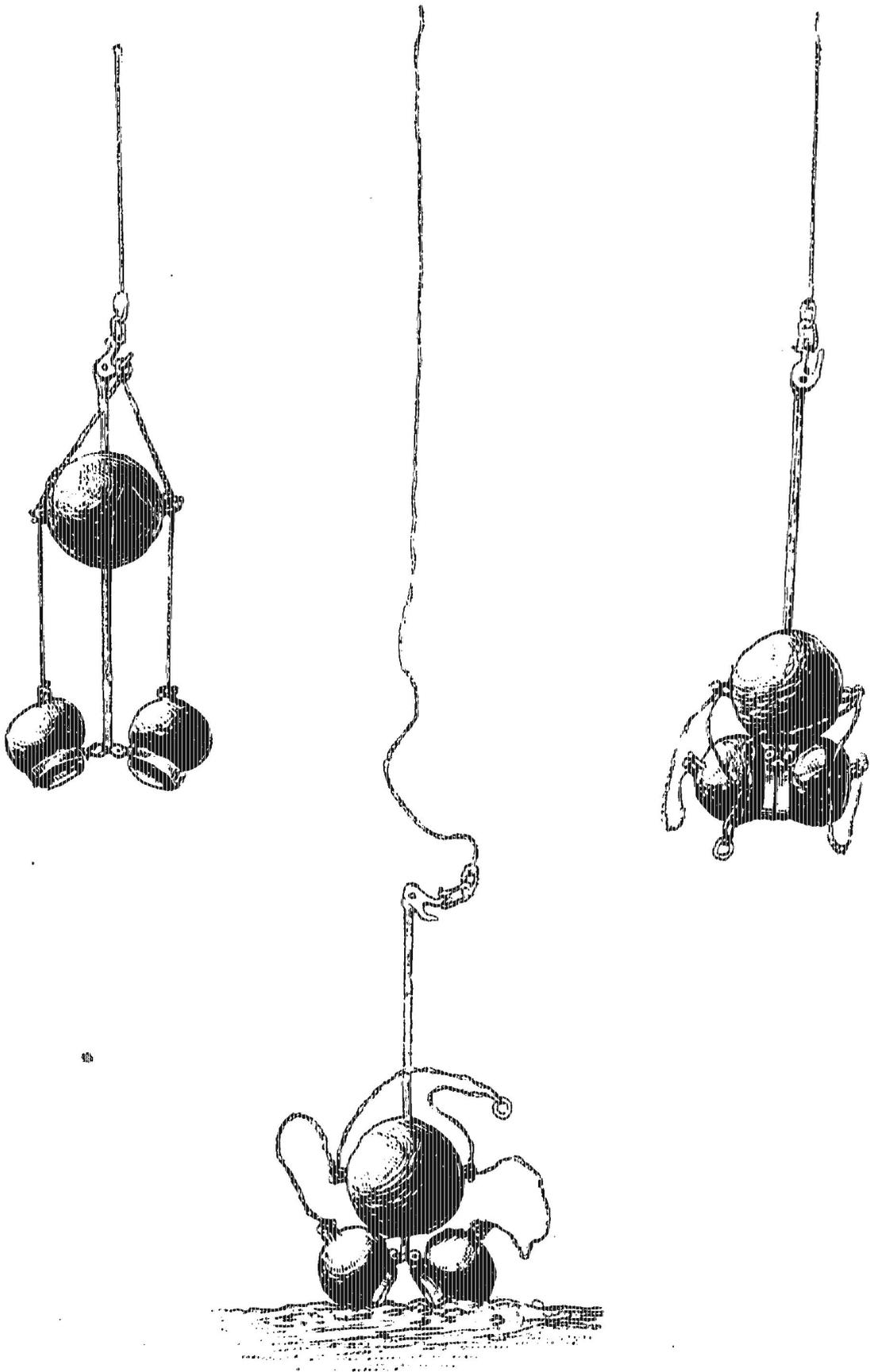
Точное определение глубины для нас было особенно важно, так как с ней тесно связана жизнь большинства донных животных. Не менее важное значение имеет и грунт; познакомившись ближе с населением морского дна, мы по глубине и грунту почти всегда могли довольно точно предсказать, каких типичных животных мы встретим в данном пункте.

Счетчик с линем.

Когда я вышел на палубу, счетчик уже был подвешен. Тут же стояла небольшая ручная лебедка с намотанным на нее тоненьким (3 мм в диаметре) бронзовым линем, сплетенным из нескольких десятков бронзовых проволочек. Этот лень поместили в желобок колеса счетчика и к концу его привязали *лоть с храпами*. Лоть служил тяжестью для определения глубины и он же захватывал со дна моря грунт. Устроен он таким

образомъ: къ концу железнаго стержня прикреплены на шарнирахъ две толстыя массивныя чашки (храпы), которыя, плотно смыкаясь, образуютъ вместилище для грунта; на этомъ же стержне находится тяжелый металлическій шаръ, который свободно двигается вверхъ и внизъ; отъ храповъ идутъ веревочки, который соединяются съ шаромъ и потомъ при помощи кольца надеваются на крючекъ, соединенный уже съ линемъ. Если мы потянемъ за веревочки, то шаръ будетъ подниматься вверхъ по стержню и будетъ тянуть за собою храпы, которые при этомъ раскроются; если теперь кольцо надеть на крючекъ, то при натянутомъ (вследствіе тяжести лота) положеніи линя, оно будетъ держаться на крючке и храпы будутъ открыты. Когда лоть упадетъ на дно, храпы съ размаха врежутся въ грунтъ; лить въ это время ослабнетъ, шаръ потянетъ крючекъ, который вслѣдствіе слабаго натяженія линя отвернется внизъ, и кольцо съ него соскочитъ. При подъеме храпы закроются и принесутъ внутри себя пробу грунта, вполне достаточную, чтобы судить о характере дна.

Раскрывъ храпы лота, мы спустили его до уровня воды и поставили стрелки счетчика на «0». Когда после этого вынули стопоръ лебедки, лоть быстро началъ падать въ воду, разматывая своею тяжестью лить; последній, проходя черезъ счетчикъ, быстро вращалъ его колесо, а стрелки точно указывали намъ, на какой глубине находится лоть въ любое время. Вдругъ счетчикъ вздрогнулъ и лить, сразу ослабелъ: это лоть достигъ дна. Въ этотъ моментъ счетчикъ показывалъ 172 метра.



Лоть. Слева – при носке, в середине – на дне, слева – при подъеме.

Глубину мы узнали. Начался подъем лота. Какъ быстро можно было его спустить, и какъ медленно и тяжело было поднимать! Сколько оборотовъ нужно было сделать валу небольшой лебедки, чтобы намотать на него 172 метра линя! Я схватилъ ручку лебедки и вместе съ однимъ изъ матросовъ началъ наматывать лить. Уже заболела спина, въ вискахъ начало стучать, и мне казалось, что мы намотали не меньше ста метровъ; но, взглянувъ на счетчикъ, я увидель, что мы подняли лоть всего на 40 метровъ! Запыхавшись, я принужденъ былъ уступить свое место другому. Наконецъ, вотъ и лоть. Поднявъ его изъ-за борта на палубу, я раскрываю храпы и нахожу въ нихъ комокъ плотнаго ила.

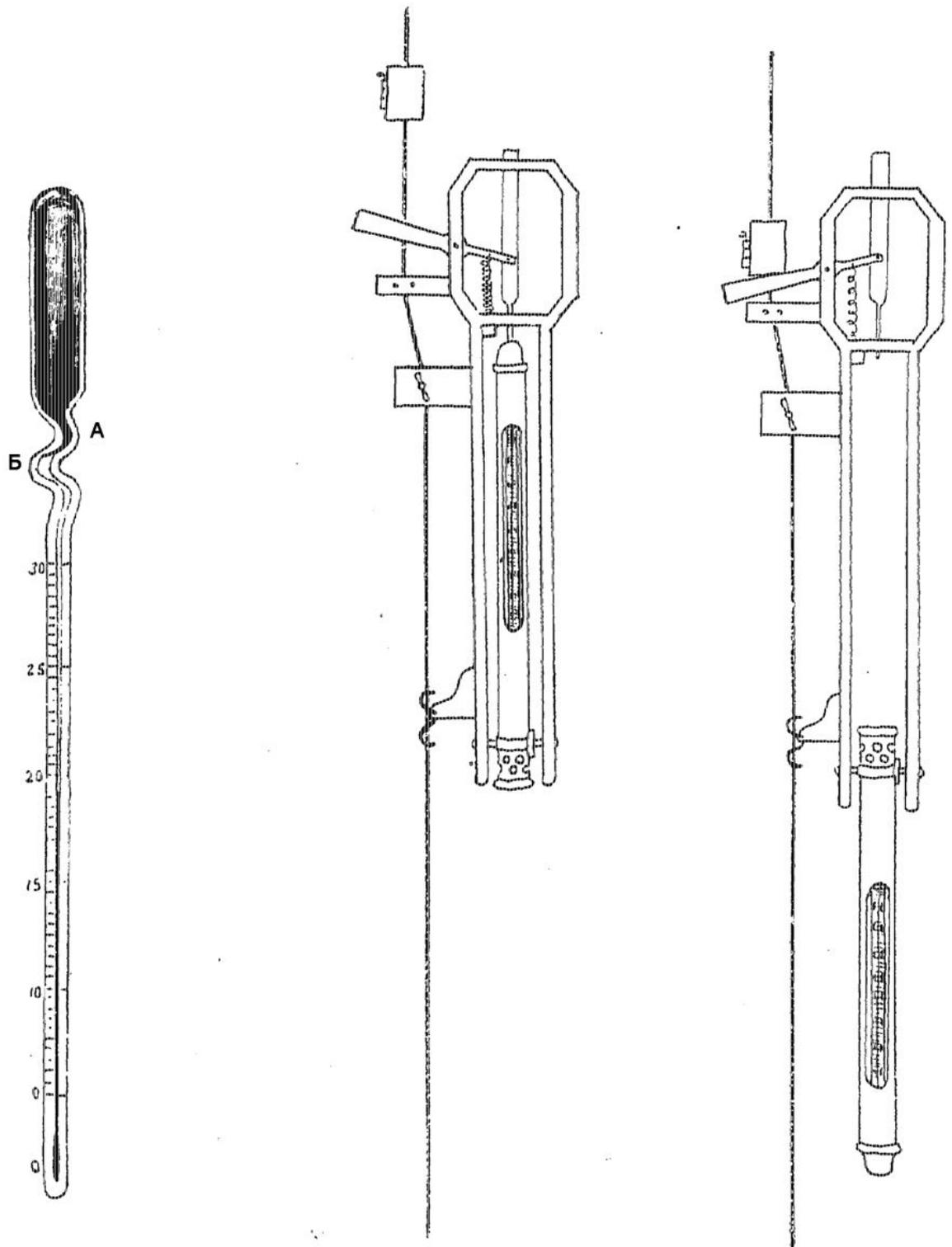
Теперь намъ былъ известень и грунтъ.

Уже во время хода наживили ярусъ. Какъ только отдали якорь, сейчасъ же спустили большую шлюпку, и часть команды отправилась на ловъ. А я въ это время приступилъ къ определению температуръ на различныхъ глубинахъ.

Какъ же определить температуру не на поверхности, а вотъ, напр., у дна въ томъ месте, где мы стояли, т.-е. приблизительно на глубине 170 метровъ? Обыкновенный термометръ для этого, конечно, не пригодень. Ведь на этой глубине давленіе воды достигаетъ 17 атмосферъ, такъ какъ слой воды въ 10 метровъ давить съ силой одной атмосферы! Если бы мы сделали термометръ изъ очень толстаго стекла, его при этомъ не раздавило бы, но все равно мы при его помощи не могли бы узнать температуру воды на такой глубине, такъ какъ при подъеме онъ попадетъ въ слои воды съ другой температурой, и его показанія изменятся... Нужно было

построить такой термометръ, который не только выдерживалъ бы давленіе въ несколько десятковъ атмосферъ, но и не менялъ бы своихъ показаній, попадая въ слои съ более высокой или низкой температурой. И такой термометръ былъ въ моемъ распоряженіи!

Конечно, устроень онъ несколько иначе, чемъ обыкновенный термометръ. На рисунке изображена его трубка, но, какъ вы видите, въ особомъ положеніи: резервуаръ съ ртутью находится не внизу, а вверху. При выходе изъ резервуара въ месте **A** трубка сильно суживается, а затемъ образуетъ небольшое расширеніе — **B**. Далее идетъ обыкновенная прямая трубка, но настолько большого діаметра, что ртуть въ ней не держится, какъ въ обыкновенном термометре, а при опрокидываніи термометра переливается, внизъ. Если я термометръ съ такой трубкой въ нормальномъ положеніи (т.-е. резервуаромъ внизъ) помещу въ среду съ определенной температурой, то ртуть или расширится или сожмется, и въ трубке будетъ определенное количество ртути. Если теперь я опрокину термометръ резервуаромъ вверхъ, то вся ртуть, вышедшая изъ резервуара и находящаяся въ трубке, въ суженномъ месте оторвется и упадетъ внизъ. Вполне понятно, если я то же самое сделаю въ среде съ более высокой температурой, ртути въ трубке окажется больше, а въ среде более низкой температурой — меньше. Это и дало возможность нанести деленія для отсчитыванія градусовъ особымъ образомъ, какъ показано на рисунке: «0» будетъ не у резервуара, а на противоположномъ конце трубки.



Глубоководный термометр. Слева – трубка термометра. В центре – термометр при спуске, справа – при подъеме.

Такой глубоководный термометр опускается в воду в нормальном положении (т.-е. резервуаром вниз) и оставляется минут на 10. Когда ртуть сожмется или расширится соответственно температуре этого слоя воды, термометр опрокидывают резервуаром вверх и в таком виде поднимают из воды. Если при этом он попадет в слой воды с более высокой температурой, то из резервуара, конечно, выйдет еще немного ртути, но последняя не упадет в трубку, а останется в расширении **B**, так что показание термометра не изменится.

Чтобы сильное давление воды на значительных глубинах не раздавило термометр, описанную трубку помещают в стеклянный футляр с очень толстыми стенками. Последний в свою очередь заключается в металлический футляр, укрепленный подвижно в особой металлической раме, служащей для опрокидывания термометра.

На рисунке, слева изображен глубоководный термометр в том виде, в котором его спускают в воду на бронзовом лине. Затем по лине пускают гирьку; она нажимает на рычажок, удерживающий футляр с термометром в определенном положении, последний опрокидывается, и из воды термометр выходит в том виде, как изображен он на рис., справа. Этот термометр называется глубоководным термометром Негретти-Замбра.

Прикрепив термометр к бронзовому лину немного выше лота, я спустил его на глубину 170 метров. Через 10 минут начали поднимать. Как и при добывании грунта

подъемъ шель очень долго. Когда наконецъ онъ показался изъ воды, я съ интересомъ началъ отсчитывать температуру. Оказалось, что у дна было довольно холодно: всего $+1,1^{\circ}$ по Цельсію! Такъ вотъ при какой температуре живетъ все придонное население этой местности! И разве не поразительна человеческая изобретательность, позволившая мне заглянуть въ самыя недра океана? Стоя на палубе, я теперь твердо зналъ, что у дна температура всего на 1° выше нуля, что вся рыба, которую намъ дастъ ярусъ, живетъ именно въ среде съ такой температурой.

Я определилъ температуру другихъ слоевъ и получила следующую серію цифръ:

Глуб. въ метр.:	0*	10	25	50	100	150	170
Темпер. въ град. Цельс.:	8,2	4,7	2,1	1,6	1,4	1,2	1,1

* т.е. на поверхности воды

Такимъ образомъ только самые верхніе слои воды оказывались нагретыми солнцемъ. Уже на глубине 25 метровъ было всего 2 градуса! Несмотря на волнение, на приливъ и отливъ, поверхностное нагреваніе воды глубоко не проникало.

Долго продолжалась моя работа. Чтобы получить приведенную выше серію температуръ, понадобилось около 3 часовъ. Вскоре после этого 3 человека изъ команды отправились выбирать ярусъ. Уловъ былъ хорошъ: на 15 тюковъ добыли пудовъ 70 рыбы, преимущественно палтусовъ.

Я принялся измерять и вскрывать доставленную рыбу, а «Поморъ», выкатавъ якорь, отправился дальше миль на 20 къ

северу, чтобы выяснить, какъ далеко тянется къ северу та стая рыбы, среди которой шель промысель.

За работой незаметно прошло время до остановки. Мы были приблизительно въ 45 миляхъ на северъ отъ о-ва Кильдина. Какъ показаль ярусъ, и здесь была рыба, но уже въ несколько меньшемъ количестве. Такимъ образомъ миль на 40—50, т.-е. на 80—90 версть въ ширину простиралась подошедшая къ берегамъ стая промысловыхъ рыбъ, преимущественно трески, пикши и палтусовъ!

Наживка кончилась, и волей неволей пришлось прекратить на время дальнейшіе опыты яруснаго лова.

— Что же теперь будемъ делать? — обратился я къ Григорію Ивановичу.

— Придется идти за наживкой! — отвечаль онъ. — Идемте, Константинъ Павловичъ, въ Гаврилово. Ведь намъ потомъ все равно придется на востокъ пробираться.

— Ну, ладно! Идемте въ Гаврилово! — согласился я.

Я не спаль уже часовъ 30; поэтому, какъ только начали катать якорь, я забрался въ свою койку и моментально заснулъ темъ здоровымъ сномъ, какимъ спячь въ море после хорошей работы.