

Пр.
Т. 7

703
07-2

Bulletin de l'Institut Scientifique de Biologie et de
Géographie à l'Université d'Irkoutsk.
Vol. VII, L. 1—2

70242

ИЗВЕСТИЯ

Биолого-географического
научно-исследовательского института
при Восточносибирском государственном
университете

Т. VII, в. 1—2.

Библиотечный
Под № 1021
АДМИНИСТРАЦИЯ

О Г И З
ВОСТОЧНОСИБИРСКОЕ КРАЕВОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ИРКУТСК—1936

070242
Bulletin de l'Institut Scientifique de Biologie et de
Ир. 403
Т. VII, 1-2
Cèographie à l'Université d'Irkoutsk.
Vol. VII, L. 1—2

ИЗВЕСТИЯ

Биолого-географического
научно-исследовательского института
при Восточносибирском государственном
университете

Т. VII, в. 1—2.

*Посвящается памяти действительного
члена Биолого-географического н.-и. ин-та
профессора А. Г. Франк-Каменецкого*

1948

О Г И З

ВОСТОЧНОСИБИРСКОЕ КРАЕВОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

ИРКУТСК—1936

БИБЛИОТЕКА
Восточно-Сибирского

МАТЕРИАЛЫ ПО ГИДРОЛОГИИ М. МОРЯ НА БАЙКАЛЕ И МИГРАЦИЯМ ОМУЛЯ

Летом 1934 г. Биолого-географическим научно-исследовательским институтом была организована экспедиция для изучения одного из промысловых районов Байкала, Малого Моря. В задачу экспедиции входило: проследить промысел и ход рыбы в М. Море, а также факторы, его сопровождающие, собрать дополнительные данные по продуктивности его дна (бентос) и толщи вод (планктон), описать характерные для разных грунтов и глубин биоценозы и выяснить некоторые детали распространения в М. Море и за его пределами, к югу, элементов северо-байкальской фауны, особенно прибрежной, сравнительно слабо представленной в сборах прежних исследователей.

В состав экспедиции, кроме меня, как руководителя, входили: профессор В. Ч. Дорогостайский, работавший по изучению фауны грызунов Ольхонского района, но принимавший участие также и в гидробиологических работах, затем научный сотрудник Ф. Б. Мухамедиаров (ихтиолог), аспирант Иванов Т. М., производивший сбор материала по нерпе, практиканты студенты А. Томилов и А. Егоров. В распоряжении экспедиции находился 24-сильный катер „Сарма“ с комплектом необходимого оборудования. Работа экспедиции охватила период от 10 июля по 24 августа.

В настоящем выпуске „Известий“ публикуется лишь часть обработанного материала экспедиции, посвященная гидрологии и миграциям омуля.

М. Море, как известно, представляет собою обширное водное пространство в средней части Байкала, отделенное от открытого озера островом Ольхоном и заключенное между последним и западным побережьем. На юге оно соединяется с открытым Байкалом нешироким проливом Ольхонские Ворота, на севере, расширяясь, переходит в открытое озеро у В. Изголовья о-ва Ольхона, у м. Хобой. От линии мысов Зама и Хобой (северный конец) М. Море направляется к юго-западу до южного берега залива Мухор, представляющего собою самую южную оконечность М. Моря; расстояние между этими двумя пунктами 72 км. Наибольшая ширина М. Моря между мысами Зама и Хобой 16,5—17 км, по середине 14,5—13 км, в южной части, между м. Сар-

ма и Кобылья Голова, около $3\frac{3}{4}$ км. От линии мысов Кобылья Голова и Улан, в южной части М. Моря, начинается пролив Ольхонские Ворота, направляющийся к юго-юго-востоку почти перпендикулярно к общему направлению М. Моря; против указанных выше мысов ширина его $2\frac{1}{2}$ — $2\frac{3}{4}$ км, длина всего пролива около 8 км, а ширина против южных входных мысов—Крест и Уншун—около $2\frac{1}{2}$ км. Следует отметить, что направление пролива почти строго соответствует направлению долины речки Сармы, устье которой находится как раз против пролива на материковом побережье; глубины пролива незначительны; берега его сильно изрезаны глубоко вдающимися в берег бухтами; главные из них: вдоль Ольхонского берега—Загли и Харин-Ирги, вдоль материкового—Куркутская, Тутская и Базарная; последние очень мелководны. Самая южная оконечность М. Моря, залив Мухор, тянется около 7,5 км, при ширине в створе до $3\frac{1}{2}$ км; он очень мелководен: даже в створе его глубины не превышают 5—6 м. В заливе имеется 3 небольших острова. Как западный, так и восточный (Ольхонский) берега М. Моря сильно изрезаны губами и бухтами, причем восточный—более, чем западный.

Глубина М. Моря к северу от залива Мухор до м. Курминского, т. е. в южной части, колеблется от 40 до 60 м, в средней части до линии острова Харанса—Ото-Хушун от 80 до 150 м, в северной части глубины повышаются до 200—250 м и в створе М. Моря на линии мысов Хобой—Зама доходят до 300—350 м. Преобладающие грунты всюду песчаные и илистые (См. Дриженко, Лоция оз. Байкала, 1908).

В М. Море имеется несколько островов; наиболее значительные из них, Хубын, Угунгой и Зумугой, находятся в южной и средней части.

Побережье южной части М. Моря, включая и Ольхонские Ворота, почти совершенно лишено леса; вдоль Ольхонского берега лес подходит к берегам лишь начиная с губы Хужиртуй и простирается дальше на север, то отходя от берега на 2—3 км, обнажая часто покрытые сплошными песками склоны, то снова приближаясь к нему; верхнее изголовье Ольхона—м. Хобой и соседние с ним берега совершенно голы, скалисты и очень живописны. Вдоль западного побережья лес на склонах прибрежных гор начинается несколько к югу от м. Ото-Хушун, затем он также продолжается на север, причем во многих местах и здесь склоны представляют собою совершенно голый камень или покрыты лишь редким лесом; от м. Зугдука до м. Зама склоны очень обрывисты и уже почти совершенно голы.

Из более или менее значительных рек в М. Море впадают лишь р. Сарма и р. Курма, обе с материкового берега в ю. части; кроме того, в южной оконечности залива Мухор впадает маленькая речка Кучелга. Из других рек и ключей можно упомянуть лишь едва подающую признаки жизни речку—ключик Харанса, вытекающую с острова Ольхона около острова Харанса.

По времени вскрытия от льда и замерзания М. Море значительно отличается от открытых частей Байкала, что видно из

следующей сравнительной таблицы, позаимствованной у Шостаковича (1908).

Таблица 1

Время замерзания и вскрытия Байкала

	Замерзание	Вскрытие
Пролив Ольхонские ворота	22 декабря	14 мая
М. Море, открытое озеро	21 "	23 "
У о-ва Ольхона	16 января	28 мая
Ушканьи острова	30 декабря	21 "
Лиственничное	9 января	14 "

Мы видим, что по сравнению с районами открытого Байкала, М. Море замерзает на 10—20 дней раньше; сроки вскрытия здесь также сильно сдвинуты на более ранний период. Эти особенности объясняются, несомненно, сравнительной мелководностью М. Моря. Слой глубинных, постоянных, независимо от сезона года, температур (около 4°), по крайней мере, в средней и южной частях М. Моря, повидимому, отсутствует. Между тем, хорошо известно, какое сильное влияние оказывает этот глубинный слой на годовой ход температур в открытом Байкале: он значительно замедляет там как охлаждение верхних слоев осенью и зимой, так и прогревание их летом.

Мы попытаемся здесь, хотя бы в самых общих чертах, дать картину температурного режима вод М. Моря, начиная с его замерзания. К сожалению, до сих пор в наших знаниях о годовом режиме вод в районах обширных мелководий Байкала существует зияющий пробел: серьезных круглогодичных наблюдений там до сих пор не было поставлено, хотя эти районы являются важнейшими участками Байкала по богатству жизни и развитию промысла. М. Море не представляет исключения из этого правила, и мы принуждены поэтому для уяснения зимнего и ранне-весеннего режима его вод пользоваться лишь наблюдениями метеорологической станции в М. Море, у м. Кобылья Голова, над годовым ходом поверхностных температур и косвенными данными, известными для открытого Байкала. В этом отношении нам могут оказать большую пользу круглогодичные наблюдения над температурой вод в районе Биологической станции БГИ в Больших Котах (южная часть Байкала), сделанные в течение 5 лет—с 1926 по 1930 г. включительно. В особом приложении в конце этой статьи мы помещаем таблицы, в которых даны средние температуры воды в этом районе за каждые полмесяца; наблюдения здесь велись, как правило, на расстоянии от 400 до 1000 м от берега глубоководным термометром Richter'a. Данные этой таблицы сведены нами в график годового хода температур (см. в конце книги), на котором показан также ход температур на поверхности М. Моря по многолетним наблюдениям у м. Кобылья Голова; кроме того, в приложении дается таблица со средними месячными температурами в М. Море, у м. К. Голова и в открытом Байкале, у Маритуя и Б. Ушканьих островов.

Наблюдения над режимом вод открытого Байкала показывают, что самые низкие температуры во всех слоях воды здесь имеют место во второй половине января и первой половине февраля; в это время обратное распределение температур выражено наиболее ясно. Лишь на границе с „глубинным слоем“ температуры держатся на уровне около 4° круглый год. В отличие от этого, в М. Море, с его малыми глубинами, максимальное охлаждение вод, очевидно, должно быть сдвинуто на более ранние сроки и придтись уже на конец декабря (непосредственно после замерзания).

Затем, в открытом Байкале, после того, как образуется значительной толщины ледовой и снеговой покров, в термике наступает поворотный момент к весеннему режиму. В южной части Байкала (в частности в районе Б. Котов) этот поворотный момент приходится на вторую половину февраля, когда верхние слои воды, по крайней мере до 50 м, начинают, хотя и на доли градусов, повышать свою температуру, а ниже лежащие—до глубинного слоя, т. е. примерно до 200 м, перестают охлаждаться. Этот поворотный момент обусловлен, несомненно, защитным действием покрова из льда и снега, затем некоторым спадом к марту температуры воздуха, а главным образом подогревающим действием более теплого глубинного слоя. В Малом Море такое прогревание подо льдом в феврале и позднее за счет глубинного слоя, вследствие отсутствия последнего, не может иметь места и надо полагать, что не только в конце февраля, но и в последующие зимние месяцы, по крайней мере до конца марта, температура воды здесь держится на очень низком уровне. Это особенно касается придонных слоев южной и средней частей М. Моря, на глубинах 50—100 м. Если принять во внимание, что в районах открытого Байкала в самый холодный период (2-я половина января и 1-ая февраля) на глубине 50 м температура опускается до $0,7-1^{\circ}$, а на глубине 100 м до $2,5-2,7^{\circ}$, то в М. Море температура придонных слоев зимою едва ли может превышать $0,5^{\circ}$. Соответственно более низкие, чем в открытом Байкале, температуры нужно ожидать зимою и в средней части М. Моря, если не допускать возможность каких-нибудь течений сюда из створа глубинных, более теплых вод. Дальнейший ход прогрева вод открытого Байкала представляется в следующем виде: после переломного к весеннему режиму момента, приходящегося, как сказано, на вторую половину февраля, вода здесь очень медленно начинает прогреваться во всей толще до глубинного слоя. По наблюдениям в Б. Котах, уже в первой половине марта температура поверхностного слоя постоянно выше 0° , нижележащие слои также заметно повышают свою температуру, особенно в слоях от 2 до 10 м (до $0,5-0,8^{\circ}$); во вторую половину марта и в апреле наметившиеся тенденции к прогреванию продолжают медленно развиваться дальше: во 2 половину апреля самые поверхностные слои подо льдом нагреваются до $1,-1,6^{\circ}$, вероятно, не только вследствие нагревания солнечными лучами через лед и подогревания снизу от более теплых глубинных слоев, но

и благодаря начавшемуся просачиванию сверху талой воды, слои глубин в 100 и более метров сохраняют в общем прежнюю температуру, около $2,5^{\circ}$, промежуточные же также медленно, на доли градуса, повышают температуру и в результате к началу мая появляются первые признаки частичной гомотермии, однако при температуре всего лишь около $1,5^{\circ}$ и пока только до глубин в 20 м (см. график). В момент ледолома, в 1 половине мая, температура слоев воды от 0 до 50 м повышается уже до $1,8-2^{\circ}$; во второй половине мая гомотермия охватывает слои от 0 до 70—80 м, причем температура всего этого слоя к концу мая держится приблизительно на уровне $2,4-2,6^{\circ}$; наконец, в середине июня, точнее в 20 числах, верхние слои воды нагреваются до температуры около 4° , таким образом, полная гомотермия охватывает всю огромную толщу вод Байкала до самого дна. С этого же времени появляются первые признаки прямого распределения температур, когда температура на поверхности начинает уже превышать 4° . Такой ход температуры в открытом Байкале позволяет предположить, что зимой, во время обратного распределения температур, промежуточные слои между поверхностью и глубинным слоем находятся под двояким воздействием: 1) под охлаждающим действием поверхностных слоев, лежащих непосредственно подо льдом, 2) под подогревающим действием более теплых глубинных вод. Если взять глубины в 50 м, то мы ясно видим, что повышение температуры от $0,7-1^{\circ}$ (в январе) примерно до 3° (к июню) идет здесь исключительно за счет глубинного слоя, т. к. до этого момента выше лежащие слои могут только охлаждать слои ниже лежащие, причем они постепенно ослабляют это охлаждающее влияние к июню. С начала июня поверхностные температуры начинают уже принимать участие в прогревании ниже лежащих слоев, а после наступления гомотермии, т. е. в последней трети июня, начинается такой период, когда прогревание идет исключительно сверху, а глубинные слои играют лишь охлаждающую роль.

Совершенно иную картину мы должны ожидать в южной и средней частях М. Моря, где полностью отсутствует глубинный слой, а именно: 1) как уже отмечено, температура всех слоев воды до дна здесь должна быть зимою сильно пониженной, может быть, до $0,5-1^{\circ}$ или даже ниже, 2) прогревание ранней весной здесь может идти только с поверхности, причем достаточно, чтобы поверхностные слои подняли температуру хотя бы на долю градуса, чтобы достигнуть уровня температуры более глубоких, придонных слоев; таким образом полная гомотермия наступает здесь, вероятно, при температуре ниже 1° .

Месячные средние температуры поверхности в М. Море у м. Кобыля Голова (по данным Шостаковича, 1908) после наиболее низкого уровня ($0,1^{\circ}$), приходящегося на январь, повышаются в феврале до 0,2, в марте до 0,3, в апреле до 1,1. Исходя из этих данных, можно предположить, что гомотермия в южной части М. Моря наступает, вероятно, уже в конце марта, а в средней части в начале апреля, а не в конце июня, как в открытом

Байкале. С этого времени там должны появиться и первые признаки прямого распределения температур, когда поверхностные слои становятся уже теплее глубинных и особенно придонных. В мае поверхностные слои в М. Море нагреваются еще больше (среднее за май— $2,6^{\circ}$), а в середине июня температура поверхности достигает здесь уже $7-8^{\circ}$ (среднее за весь июнь $7,2^{\circ}$).

Таким образом, появление в придонных слоях М. Моря температуры в $3,6-4^{\circ}$, каковые наблюдаются там в начале июля, обусловлено, как уже отмечено, в противоположность тому, что мы видим в открытом Байкале, повидимому, исключительно за счет нагревания с поверхности, которое идет там интенсивнее и начинается раньше, чем в открытом Байкале.

Перейдем теперь к зимним и весенним миграциям омуля в М. Море.

По опросным данным, собранным нами от рыбаков в М. Море, ход промысла здесь зимой и весной представляется обычно в следующем виде: промысел начинается с марта; около 15 марта омуля ловят подо льдом в самой северной части М. Моря, у м. Зама, сетями, на глубинах до 300 м, примерно в 5 км от берега, причем сетевая бригада в 5 человек с 1000 м сетей обычно вылавливает ежедневно 200—500 штук за один лов. Промысел длится здесь до 15 апреля, а затем передвигается на юг, в район Зугдука; здесь косяки омуля становятся гуще донными сетями вылавливают его нередко до 500—800 шт. на сеть; вместе с омулем в значительном количестве попадает бычек *Cottosomerohogus*. После 1 мая промысел передвигается к Ольхонскому берегу и далее на юг, в среднюю часть М. Моря, в район острова Харанса и до губы Хужир (Хужиртуй); здесь лов подо льдом происходит на глубинах до 100 м и продолжается почти до середины мая. Нередко в этом районе ловят мелкого омуля и на „бормаша“ (бокoplава) удочкой у берегов, на незначительных глубинах.

„Бормашевка“ начинается также со второй половины марта и развевается позднее по всей южной и средней части М. Моря, особенно в губах в районе Курмы, Хужиртуя, Семисосенной и т. д., на глубинах от 5—8 до 20—35 м. Омуль подходит к берегам густыми косячками, причем преимущественно молодой („мелкий“, „средний“); как уверяют рыбаки, омуль „берет бармаша хуже чем хариус и идет на удочку не по дну, как хариус, а по верху, поднимаясь в прорубь на 1—2 м от поверхности“; добывают его таким образом иногда „пуда по $1\frac{1}{2}$ на человека“. Омуль зимний; по свидетельству рыбаков, жирный и упитанный. Подледный промысел обычно прекращается к 25 мая.

После вскрытия от льда и в момент вскрытия, т. е. в последних числах мая и первых июня, омуль уже густыми косячками подходит на мелководья, причем как раз в наиболее прогретые к этому времени районы—в южную часть М. Моря—б. Семисосенная, Курма, Мухор-Хале, Харин-Ирги и т. д. В это время его ловят исключительно неводами и донными сетями, причем лов распространяется от м. Харанса на севере до Ольхон-

ских Ворот на юге. На этом пространстве лов донными сетями и неводами практикуется почти до середины июля, причем по мере прогревания омуль распространяется все на большие пространства и сильно разрезается.

Этот календарь промысла, несомненно, отражает поведение омуля подо льдом и постепенное продвижение его с половины марта из створа, с глубин свыше 200 м, во внутренние части М. Моря, причем омуль, как видно, идет обычно по дну и держится довольно густыми косяками, подходя одновременно отдельными небольшими стаями и на более отмелые места, к берегам.

Ясно, что в начале этого движения омуль идет из более теплых глубинных слоев, из районов, находящихся за пределами М. Моря, или из его створа, с температурой воды около 4°, во внутренние районы с температурой воды значительно более низкой; возможно, что выходя из глубин во внутренние части М. Моря, омуль находит здесь больше пищи на дне в виде донных гаммарид и т. д., чем на зимней стоянке на больших глубинах в относительном отдалении от берегов. Существование промысла на „бормаша“ также указывает на то, что омуль подо льдом может передвигаться в поисках пищи, состоящей из донных ракообразных.

В апреле омуль продолжает свой путь на юг, причем и теперь он идет из относительно более теплых глубинных слоев северной части М. Моря в слои воды более холодные, на мелководья, и лишь в окончательном результате этого движения он проникает в мае в южную часть М. Моря, где после ледолома находит и относительно более прогретые воды и соответственно этому более богатый планктон, которым и начинает усиленно питаться,

По данным В. Н. Яснитского (1934), в 1925 году в середине июня промысел на омуля в М. Море шел интенсивно в проливе Ольхонские Ворота и в его бухтах (Загли, Харин-Ирги), причем количество планктона и особенно излюбленного для омуля в качестве пищи планктонного рачка *Epischura baicalensis* здесь было очень большое; желудки вскрытых в это время омулей были „набиты“ этим рачком. Сборы же, произведенные в это время в открытом Байкале, показывали, что развитие этого рачка здесь только что начиналось: „содержание его в том же объеме воды было в несколько раз меньше, чем в проливе и бухтах“. Повидимому, уже небольшой подъем температуры дает толчок к массовому развитию планктона, причем оптимальные для этого развития условия раньше всего, еще в самом начале июня, возникают на мелководьях, у берегов; сюда в течение марта—мая постепенно и идет,двигаемый инстинктом, омуль, хотя ему приходится, как отмечено выше, двигаться через слои более холодные, чем на местах его зимних стоянок.

В. Н. Яснитский упоминает также, что в начале июля 1925 г., когда температура воды поверхностных слоев поднялась выше 9—10°, *Epischura baicalensis* начала исчезать сначала из планктона бухт, а потом и пролива и М. Моря. Параллельно с

этим стали уменьшаться уловы в неводах в б. Загли и Харин-Ирги, а к концу июля омуль здесь почти совсем перестал ловиться; промысел продолжался лишь в южной части М. Моря, где „благодаря большей глубине и более замедленному прогреву вод уменьшение количества *Epischura baicalensis* шло медленнее“.

Таким образом, в первой половине июля весенний привал обычно заканчивается и омуль отходит от берегов, распространяясь все более и более на широком пространстве. В это время лов его происходит по всей южной и средней частях М. Моря, от района острова Харанса до Ольхонских Ворот, вдоль обоих берегов, причем особенно нужно отметить, что если до середины июля лов практикуется обычно лишь донными неводами и сетями, то с этого времени сети, а нередко и невода, ставят в поверхностных слоях воды: омуль начинает держаться ближе к поверхности. В обычные годы в последней трети июля в М. Море обнаруживается, как правило, движение косяков так называемого „ходового“ омуля, идущего, по опросным данным, с юга, через Ольхонские Ворота в М. Море и дальше на север, причем рыбаки уверяют, что ход этот обычно бывает очень густой, а омуль крупный. Рыбаки из района д. Сухой (восточное побережье Байкала) уверяли нас даже, что омуль, обитающий в Байкале к северу от линии Сухая—Бугульдейка, идет на нерест на север; причем, если дуют продолжительные „баргузины“, ходовая рыба вслед за „омулевой“ водой с восточной стороны переваливает на западную, в район Бугульдейки и т. д. и если там задержится, то идет на север, вдоль западного берега, через Ольхонские ворота и М. Море. Встреченные нами в районе Анги (в 50 км к югу от Ольхонских ворот) рыбаки также говорили о ежегодном ходе омуля мимо Анги, вдоль побережья на север.

Но, как увидим дальше, 1934 г. по ходу омуля оказался для М. Моря совершенно исключительным: весенний привал омуля к берегам в этом году был очень слаб, до Ольхонских Ворот омуль не дошел; к моменту приезда экспедиции, 10 июля, лов всюду был очень плохой, рыбаки с неводами и сетями, разбросанные по всей южной и средней частям М. Моря и в Ольхонских Воротах, ждали „ходового омуля“, но безрезультатно, всюду жаловались на плохой улов.

Наши наблюдения по гидрологическому режиму и ходу рыбы во время работ экспедиции в июле—августе мы разобьем на следующие периоды: 1) 10 июля—21 июля; 2) 21 июля—1 августа; 3) 1—15 августа; 4) 15—24 августа.

Период с 10 по 21 июля 1934 г. (См. табл. 2 на стр. 100).

Результаты этих наблюдений позволяют разбить М. Море в температурном отношении на следующие части:

- 1) Пролив Ольхонские Ворота.
- 2) Южная часть М. Моря до линии губа Семисосенная—м. Курминский.
- 3) Средняя часть М. Моря, между линией, указанной выше, и линией мысов Харанса—Ото-Хушун.

Таблица 2

Выписка из журнала наблюдений по температуре воды и метеорологическим условиям в М. Море

Месяц и число	Время дня	Район	№ № паравозов	№ № станций	Расстояние от берега в км	Температура						Прозрач- ность	Температура воздуха	Состояние погоды
						0 м	2 м	5 м	10 м	25 м	50 м			
10/VII	15 ч.	Б. Загли, середина, про- тив построек Гослова.	1	1	—	14,7	—	5,4	4,9	—	—	—	19,2	10/VII с 7 ч. утра штиль Вечером — перем., умеренные ветра, ночь на 11/VII тихо.
"	18 ч.	Б. Загли, середина, у вы- ходов	2	1	—	12,7	—	—	—	—	—	—	—	—
"	19 ч. 30 м.	Ольхонские ворота, против б. Базарной, середина	2	2	—	13,2	12,4	6,4	4,1	4,1	—	—	—	11/VII утром тихо, дн. и веч. перем. слабые ветра.
11/VII	19 ч. 48 м.—21 ч.	Открытый Байкал, против м. Уншунского	6	1	1—2	12,2	—	6,2	4,8	3,9	—	—	—	12/VII с утра свеж. кутлук., дн. сильн. кутлук.
13/VII	18 ч.	Южн. ч. М. Моря от м. Курминского на север.	7	1	1	13,4	—	10,3	7,1	4,25	—	—	—	13/VII с утра СВВ сил., ночью СЗ, сил. (*Сар- ма").
"	18 ч. 50 м.	Около о-ва Угунгой . . .	7	2	2,75	11,6	—	10,3	8,8	—	—	—	—	—
15/VII	9 ч. 42 м.	Средняя ч. М. Моря . . .	9	2	0,75	11,6	—	10,2	8,0	4,6	—	—	—	14/VII СЗ сил. до веч., ночью тихо.
"	10 ч. 45 м.	От губы Семисосенной на м. Улан-Хан	9	3	2,75	10,8	—	9,7	8,3	—	—	—	—	15/VII штиль весь д.
"	11 ч.—12 ч. 45 м.	"	9	4	6	11,2	—	8,8	4,8	4,1	—	—	—	—
"	13 ч. 10 м. 15 ч. 10 м	"	9	5	9,5	11,6	—	10,2	9,55	—	—	—	—	—
"	15 ч. 40 м.	"			(от Улан- Хана)									

Месяц и число	Время дня	Р а й о н ы	№ № разрезов	№ № станций	Расстоян. от берега в км	Температура						Исправч. погрешность	Состояние погоды
						0 м	2 м	5 м	10 м	25 м	50 м		
16/VI	15 ч.	От м. Ядыртуй на север	10	1	1,5	12,2	—	11,7	9,7	—	—	—	16/VI. С утра штиль, с вечадо 2 ч. ночи ЗСЗ сильн.
	17 ч. 45 м.	В 1 км к югу от м. Ото-Хушун	10	2	2	12,1	—	11,5	9,6	4,6	—	—	17/VI. С утра ЮЮЗ. слаб, с 13 ч. СВ силн, веча. ЮЗ слаб.
17/VI	8 ч. 55 м.	От пункта в 1 км к югу Ото-Хушун на Хужиртуй (Ольх.)	11	1	3	12,0	—	10,0	8,98	—	—	—	
"	12 ч. 20 м.	"	11	3	2,5 от Ху-жиртуя	12,7	—	10,5	7,1	4,5	8,5	—	
19/VIII	11 ч.	Сев. ч. М. Моря От м. Нюргонже м. Зугдук	13	1	1,5	10,2	—	6,2	5,3	4,5	—	—	18/VI. С 8 ч. СВ свежий, к 13—14 ч. тихо
"	16 ч.	"	13	2	7	13,2	—	10,45	8,3	4,1	7,8	—	19/VI. С 8 ч. легкий СВ до 18 ч., к вечеру штиль.
"	19 ч.	"	13	3	3 от Зуг-дука	13,0	—	10,0	8,5	6,8	—	—	
20/VI	9 ч.—10 ч. 30 м.	От м. Зама на м. Саган	15	1	2	9	—	7,9	6,1	4,2	19,5	—	20/VI. Штиль весь д.
	11 ч.—12 ч. 40 м.	"	15	2	7,5	12	—	7,7	5,9	4,1	4	—	"
		"	15	3	3 от Саган	12,1	—	6,7	5,3	4,05	—	—	21/VI. С утра штиль, в 12 ч. 45 м. легкий СВ, к веча. штиль.

4) Северная часть—от этой последней до соединения М. моря с открытым Байкалом.

Можно было бы ожидать заранее, что именно южная часть М. моря, как наиболее мелководная, должна прогреваться быстрее, чем средняя и, тем более, северная, находящаяся под прямым воздействием открытого Байкала. Приведенные данные подтверждают такое предположение, несмотря на то, что в южной части М. моря наблюдения над температурой были произведены на 5—6 дней раньше, чем на севере, температура воды северной части, в общем, оказалась заметно более низкой, чем в южной. Если сравнивать лишь станции, взятые вдали от берегов, при общей глубине, приближающейся к предельной для данной части М. моря, то мы имеем такую картину прогрева:

На поверхности разница, вследствие колебаний в метеорологических условиях, незаметна, но в слое на глубине 5 м уже заметны различия: против м. Курминского температура этого слоя 13/VII выше 10° ($10,3^{\circ}$), на разрезе Зама—Саган, т. е. в северном створе М. моря, даже 20/VII она достигает только 8° , лишь несколько к югу, против Зугдука, температура доходит 19/VII до 10 и $10,45^{\circ}$; на 10 м изобате в южной части М. моря 13/VII температура достигает $7,1—8,8^{\circ}$, на разрезе Зама—Саган с. ч. М. моря 20/VII она колеблется в различных точках от $5,3$ до $6,1^{\circ}$, против Зугдука 19/VII она равна $5,3—8,5^{\circ}$.

Намечаются аналогичные различия и в слое глубин в 25 м хотя в средней части М. моря температура этих глубин оказывается несколько выше, чем в южной.

Воды пролива Ольхонские ворота, наоборот, оказались значительно холоднее, чем в прилегающих к проливу участках М. моря: на 5 м на середине пролива температура равна всего лишь $6,4^{\circ}$ (против $10,3^{\circ}$ у м. Курминского 13/VII) на 10 м— $4,1^{\circ}$ (против $7,1—8,8^{\circ}$ у м. Курминского). Наконец, в открытом Байкале, против м. Уншунского, т. е. за пределами Ольхонских ворот, вода оказалось еще менее прогретой.

В планктоне на всех взятых нами станциях, поскольку можно судить по беглому осмотру планктонных проб, всегда присутствуют в значительном количестве *Erischura*. В южной части М. моря в рассматриваемый период нам совершенно не попадались в планктонную и мальковую сеть такие пелагические организмы, как *Macrohæctopus branizki* и мальки *Cottosomorphus*, тогда как против м. Зама М. *branizki* начал попадаться в значительном количестве (днем, с глубин 150 м), а крошечные личинки *Cottosomorphus* начали попадать в поверхностных горизонтальных ловах единично в средней части М. моря против Ото-Хушун (16/VII в 2 км от берега), против м. Харансы (17/VII в 2,5 км от берега), затем против Зугдука (в 2 км от берега) и дальше. 20/VII против м. Зама, на таком же расстоянии от берегов мы наблюдали на поверхности уже массовое количество личинок *Cottosomorphus* размером около 1,5 см, причем многие из них были еще с желточным пузырем.

Сравним теперь состояние температур вод М. Моря в июле 1934 г. с температурами вод открытого Байкала в районе Б. Котов по многолетним данным для середины июля:

Таблица 3

Р а и о н	Т е м п е р а т у р а				
	0 м	5 м	10 м	25 м	50 м
Б. Коты, среднее для середины июля (интерполировано по графику)	6	5	4,7	4,5 на 20 м	4,3
М. Уншунский 11/VII (к югу от М. Моря)	12,2	6,2	4,8	3,9	
Ю. ч. М. Моря, среднее за 13 и 14/VII (без залива Мухор), от берега не менее 1 км	13,3	10,3	8	4,25	
Ср. ч. М. моря, среднее за 15-17/VII, от берега не ближе 3—4 км	11,8	10,3	8,2	4,4	3,95
Сев. ч. М. Моря, среднее за 19—20/VII, от берега не ближе 11,2 км.	11,6	8,1	6,6	4,6	4
Ольхонские Ворота, середина, против Загли, 10/VII.	13,2	6,4	4,1	4,1	

Хотя сроки наблюдений в Б. Котах и в различных участках М. Моря не могут быть сведены до желательного совпадения, все-же приведенные данные с достаточной ясностью говорят, что воды М. Моря интенсивнее прогреты в середине июля по сравнению с соответствующими слоями в открытом Байкале. Что эта разница не случайна, показывают приведенные в таблице данные по разрезу 11/VII 34 г. под м. Уншунским, т. е. за пределами М. Моря, в открытом озере: состояния температуры в слоях, лежащих под поверхностью, очень здесь близко к тому, какое наблюдается для района Б. Котов. Даже за 2 половину июля средние температуры в районе Б. Котов значительно ниже, чем в М. Море в середине июля.

Как уже отмечено, в 1934 г. весеннего привала омуля в южной части М. Моря, в отличие от всех предыдущих лет, не было совсем.

Лишь в губе Семисосенной стоял 1 незод и тот ловил плохо. Только в первых числах июля начинает развергываться здесь промысел и то очень слабо. В Ольхонских Воротах и в его губах в начале июля стояли сетовые бригады, но ловили по 30—50 омулей на сеть.

В губе Семисосенной в первых числах июля лов тоже был очень плох, но около 9—11/VII здесь появляется, повидимому, густой косяк омуля у о. Зумугой. Затем относительно хорошие уловы в этом же районе наблюдаются с 16 по 21 июля, причем

главная масса омуля—молодые возрасты (омуль „мелкий и средний“).

В эти же числа, с 11 по 21/VII, хорошие уловы наблюдаются в районе Курмы, причем наибольшие уловы приходится на 11—13/VII и 18—19/VII; 18—19/VII отлично ловят омуля невода, по 50—70 *ц* за тоню; после 21 лов здесь резко снижается. В районе Улан-Хана хорошие ловы сетью приходится, повидимому, лишь на 12—13/VII и затем в районе Ядыртуя—Ото-Хушун около 15/VII замечен значительный привал: невод добывает на 1 тоню 35 *ц* „среднего“ омуля; лов с переменным успехом продолжается и в последующие дни, но идет сильно на убыль.

Дальше на север—Хужиртуй, Бурхан-Шаманка, Харанса и т. д. вдоль Ольхонского берега, Хужир, Зугдук и т. д. вдоль западного—до 20-х чисел июля лова совсем нет.

Сиг в рассматриваемый промежуток времени нигде не ловился в сколько-нибудь заметных количествах.

Несмотря на отрывочность полученных экспедицией данных о ходе рыбы за период с 1 по 20/VII, можно все-же прийти к следующим заключениям:

1. Привал омуля к берегам (и то слабый) обнаружился в южной и средней части М. Моря лишь около середины июля; он состоял главным образом из молодых омулей.

2. Главная масса омуля сосредоточивается 10—21/VII преимущественно в районе, ограниченном с юга линией о-ва Угунгой—м. Курминский, с севера по западному берегу м. Ото-Хушун, по Ольхонскому значительно южнее—примерно к югу от губы Елгай (Жеребенкова).

3. Можно заметить, что максимумы уловов в южной части приходятся несколько ранее, чем в северной; создается впечатление, что омуль, несколько сосредоточившись в южных участках, расширяет район обитания, уходя постепенно к северу, причем в северной части М. Моря в рассматриваемый период он еще отсутствует, по крайней мере в количествах, рентабельных для лова.

Хо́да „проходного“ омуля через Ольхонские Ворота не было обнаружено: омуль был, повидимому, весь „местный“, маломорской, к тому же состоял, как правило, из младших возрастов.

Анализ пищеварительных трактов омулей, выловленных в этот период, показывает, что омуль питался главным образом планктоном и именно *Epischura baicalensis*, всегда в заметных количествах констатированной в желудках, нередко также донными гаммаридами (*Micrurus*, *Carinogammarus*); значительная часть желудков оказалась пустой. Рачек *Macrohectorus* и мальки *Cottosomorphus* не были обнаружены ни разу. Лишь в районе м. Зугдук (сев. часть М. Моря) в одном единственном экземпляре омуля, попавшего 20/VII в нашу сеть, было обнаружено около 10 шт. мальков *Cottosomorphus*

Период с 21 по 31 июля.

Выписка из журнала наблюдений по температуре и метеорологическим условиям в М. Море за 21—31/VII—1934 г.

Число и месяц	Часы	Р а й о н	№ развед.	№ станции	Расстояние от берега в км	Температура						Состояние погоды				
						0 ж	2 м	5 м	10 м	25 м	50 м		Воздух	Прозрач-ность		
23/VII	0 ч. 40 м.	Против пункта на се- редине расст. между м. Ото-Хушун и м. Ху- жир (зап. берег)	17	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	22/VII штиль 23/VII с 8 ч. до 23 ч. СВ сильный		
	1 ч. 20 м.		18	1	7—8	8,6	—	—	—	—	—	—	—		—	
24/VII	11 ч. 30 м.	Против остр. Харанса (Ольх. берег)	18	2	4	9,1	—	—	—	—	—	—	—	—	24/VII с 8 ч. СВ ум. до свежего весь день и ночь	
			18	3	2	9,1	—	—	—	—	—	—	—	—		
			18	4	0,5	6,8	—	—	—	—	—	—	—	—		—
			19	1a	У берега	6,2	—	—	—	—	—	—	—	—		—
			19	1	0,1	7,4	—	—	—	—	—	—	—	—		—
			19	2	1	5,8	—	—	—	—	—	—	—	—		—
25/VII	20 ч.	" "	19	3	2	5,4	—	—	—	—	—	—	—	—	25/VII с 8 ч. СВ свеж., с 12 ч. С и ССВ сильн. до 20 ч., ночь—тихо	
			19	1	0,5	6,4	—	—	—	—	—	—	—	—		
			20	2	1	7,8	—	—	—	—	—	—	—	—		—
			20	3	2	8,6	—	—	—	—	—	—	—	—		—
			20	4	3	9,0	—	—	—	—	—	—	—	—		—
			20	5	4	9,2	—	—	—	—	—	—	—	—		—
26/VII	20 ч.	" "	20	6	5,3	10,2	—	—	—	—	—	—	—	—	26/VII с 2 ч. ЮЗ слаб. с дождем, с 14 ч. СВ слабый до штиля; ночью тихо	
			20	7	6,5	12,3	—	—	—	—	—	—	—	—		
			20	8	4 км от м. Ото- Хушун	13,4	—	—	—	—	—	—	—	—		—
			20	1	8	9,0	—	—	—	—	—	—	—	—		—
			20	2	8	10,0	—	—	—	—	—	—	—	—		—
			20	3	6	10,4	—	—	—	—	—	—	—	—		—
27/VII	18 ч. 20 м.	От м. Бурхан (Ольх. бер., Гослов) на м. Ядыргуй	21	1	8	15,8	—	—	—	—	—	—	—	—	27/VII 4 ч. В умер. и легк. перем. весь день	
			21	2	6	15,2	—	—	—	—	—	—	—	—		
			21	3	9	15,6	—	—	—	—	—	—	—	—		

Число и месяц	Часы	Р а й о н	Характер порывов	Местонахождение	Расстояние от берега в км	Температура					Состояние погоды		
						0 м	2 м	5 м	10 м	25 м		50 м	
28/VI	6 ч.	Против м. Ядыртуй на ЮВ		1	7	13,6	—	10,4	10,1	6,05	—	—	Ночь на 28 штиль 28/VI. Утро штиль, с 11—12 СВ свежий
29/VI	6 ч.	Против пункта в 2 км к югу от Улан-Хана		1	0,5	15,2	—	14,9	—	—	—	—	29/VI в 3 ч. шторм ЮВ, в 6 ч. тихо, днем СВ, ум., 18—19 ч. легк. ЮЗ.
30/VI	18 ч. 30 м. 20 ч.	Между м. Улан-Хан и г. Елгай		2 3 4	0,5 3 7 3	13,6 13,4 15,6 13,6	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	30/VI 1 ч. 45 м. СВ силен. с дождем, 15 ч. СВ умер. 16 ч. тихо.
31/VI	13 ч. 20 м. 16 ч. 17 м.	Южная часть М. Моря к югу от о-ва Зумугоя К зап. от о-ва Угун-оя		1 1	2 1,5	14,6 14,4	— —	14,1 14,1	12 12,4	5,7 6,6	5,1 —	— —	Ночь с 30—31 тихо 31/VI СВВ умер., с 17 ч. С, с 18 ч. сильный СВ, СВ с сильным дождем всю ночь на 1/VI, весь день 1/VI, ночь и день 2/VI, веч. штиль

Приведенные данные показывают, что прогревание М. Моря в последней трети июля быстрым темпом идет вперед, причем южная часть прогревается опять же заметно интенсивнее. В южной части на поверхности, вдали от берегов, к 27/VII температура достигает $14-15,8^{\circ}$, тогда как в средней части, между о-вом Харанса и Ото-Хушун, она не превышает $12,3^{\circ}$, понижаясь до $6,2^{\circ}$ у Ольхонского берега; на глубине 5 м в южной части М. Моря она достигает 29—31/VII $14-14,1^{\circ}$, в средней же части $10,4-11,6^{\circ}$, поднимаясь лишь вблизи берега (к югу от м. Улан-Хан) до $14,9^{\circ}$; на 10 м в южной части она равна 12—12,4° (30—31/VII), против м. Ядыртуй, в ср. ч. М. Моря $10,1-9,1^{\circ}$, а дальше к северу, против о-ва Харанса, $26-25/VII-6,2-5,2^{\circ}$; на 25 м в южной части, у о-вов Зумугоя и Угунгоя, 31/VII она равна $5,7-6,6^{\circ}$, против о-ва Харанса $4-4,85^{\circ}$. Промежуток в 2—3 дня, отделяющий наблюдения в средней и южной части М. Моря, вряд ли имеет здесь существенное значение.

В этот же период удалось яснее, чем в предыдущий, наблюдать зависимость температурного состояния вод от ветров и возбуждаемых ими течений.

24/VII в М. Море весь день и ночь на 25/VII, а также весь день 26/VII дул СВ, меняя свою силу от умеренного до свежего и сильного. По наблюдениям на метеорологических станциях на м. Колокольном (южная часть Байкала) 24/VII с утра тоже сильный С., сменяющийся днем на СВ. 25/VII здесь дует уже легкий В и ЮВ; в Б. Котах 24—25 слабый до свежего СВ и ССВ. Таким образом, нужно полагать, что СВ (Баргузин) эти дни—проходной в Байкале. В М. Море его действие сказалось в том, что вода вдоль Ольхонского берега средней части М. Моря сильно охладилась, повидимому, вследствие возбужденного ветром холодного течения из открытого Байкала; температура воды около о-ва Харанса, в 1—2 км от берега, понизилась 26/VII на поверхности до $5,4,5,8^{\circ}$, на 5 м до $5,2^{\circ}$, на 10 м до $5,1^{\circ}$, тогда как значительно ранее, 19/VII, даже к северу от этого пункта, против м. Нюргон, температура на поверхности в $1\frac{1}{2}$ км от берега была равной $10,2^{\circ}$, на 5 м $6,2^{\circ}$, на 10 м $5,3^{\circ}$. В то же время вдоль западного берега на том же разрезе 26/VII, от Харанса на Ото-Хушун, в 4 км от последнего, температура на поверхности достигает $13,4^{\circ}$, на 5 м— 9° , на 10 м до $5,4^{\circ}$. Можно сделать заключение, что продолжительный и сильный СВ и С сильно охлаждает воды не только северной, что понятно само собой, но и средней части М. Моря, причем это охлаждающее влияние особенно сильно сказывается на водах вдоль Ольхонского берега и заметно меньше вдоль западного, хотя в известной мере влияние это сказывается и здесь. Но это влияние СВ и С, повидимому, лишь в минимальной степени проявляется на водах южной части М. Моря.

Какой же промежуток времени нужен для восстановления нарушенного заходом холодных вод нормального состояния температур? На этот вопрос отвечают отчасти наши наблюдения над температурой вод в районе острова Харанса за 25 и 26/VII, приводимые ниже.

Таблица

Температура воды в районе острова Харанса 26 и 27/VII
1934 г., в 3 км от берега.

	0 м	5 м	10 м	25 м
26/VII против острова, 3 км от берега	5,4	5,2	5,1	4
27/VII, в 3—4 км к югу от острова, в 3 км от берега.	15,8	10	9,1	5,6

Сильное охлаждение воды средней части М. Моря, по крайней мере до глубин 25 м, следовавшее вследствие сильного СВ, дущего с утра 24 до ночи на 26/VII, по истечении одних суток с тихой погодой вполне компенсировалось и 27/VII воды приняли прежнюю довольно высокую температуру.

Такие быстрые изменения температуры воды в слоях значительной мощности объяснимы, конечно, лишь в том случае, если допустить течения из створа М. Моря, возбуждаемые ветром и захватывающие глубокие слои воды, а также обратные течения тотчас же после того, как ветер прекращается или даже лишь ослабляет свою силу.

Сравнивая состояние температуры воды в средней и южной частях М. Моря за последнюю треть июля с температурой соответствующих слоев воды за этот период в районе открытого Байкала, мы видим, как и в предыдущий период, отставание температур открытого Байкала от температур М. Моря.

Таблица 6

Температура воды в конце июля в открытом Байкале и в М. Море

Р а й о н	Температура				
	0 м	5 м	10 м	20 м	50 м
Б. Коты, среднее за последнюю треть июля по многолетним наблюдениям . . .	7,71	7,33	5,86	5,26	4,71
В ю. ч. М. Моря за 31/VII в районе о-вов Угунгоя и Зумугоя, в 2 км от берега .	14,4	14,1	12,0	5,7	—
	14,6	—	12,4	6,0	—
В ср. ч. М. Моря за 27—28/VII, в 3—7 км от берега, в районе м. Бурхан-Ядыр-туй (ср. из 3 наблюдений)	14,8	10,26	9,4	(25 м.)	5,1
				5,23	—

Беглый просмотр проб планктона, взятого за этот период в разных точках средней и южной части М. Моря, дает возможность предположить, что зоопланктон теперь становится заметно

богаче, чем в предыдущий период, но как и тогда, крупные планктеры, *Macrobrachopus* и мальки *Cottocomerphorus*, здесь не были обнаружены; лишь против м. Бурхан на середине М. Моря 27/VII можно было изредка заметить единичных мальков *Cottocomerphorus*, плавающих на поверхности.

Промысел на омуля в рассматриваемый период становится значительно менее интенсивным. В районе Ольхонских Ворот по-прежнему ничего не ловится, очень слабо ловится в районе губы Семисосенной, у м. Курма, Улан-Хан, Елгай и т. д. (26—30/VII в Елгае невод добывает иногда до 2 ц за тоню молоди, причем попадают даже одногодки).

Несколько лучше, но все-же слабовато, ловится северу от этих пунктов, под Ядыртуем и Ото-Хушуном как неводами, так и сетями; последние лучше, иногда до 600 омулей на сеть, добывают в значительном удалении от берегов; омуль всюду мелкий, молодой, но изредка попадают косяки крупного омуля и у берегов; с 25/VII (после СВ) и здесь лов упал. Под Ольхонским берегом лишь под м. Бурхан и Хужиртуй ловится по 100—300 омулей на сеть. В небольшом количестве омуль появляется в северной части Байкала, у м. Хужир, и дальше, преимущественно вдали от берегов, где ловится по 100—300 омулей на сеть.

Рыбаки в поисках рыбы мечутся то на Ольхонскую сторону, к м. Бурхан и др. места, то на юг, к Ольхонским Воротам, но лов в общем всюду плох. В районе Зугдука рыбаки ловят лишь хариуса; среди хариусов попадает изредка омуль; за м. Зама то же самое. Многие из старых рыбаков ожидают, что омуль (ходовой) еще проявится около августа.

Нашу небольшую опытную сеть мы ставили почти ежедневно в разных точках средней части Байкала, в районе Хужир, Ото-Хушун, Харанса и т. д. в различном удалении от берега (от $1\frac{1}{2}$ до 7—8 км); причем где бы ее не ставили, результат почти совершенно один и тот же: в сеть попадает от 15 до 39 омулей (соответствует лову в 100—200 омулей на обычную промысловую сеть в 1000—1200 м); омуль молодой, с недоразвитыми половыми продуктами, соотношение полов 1:1.

Как и в предыдущий период, намечается ясная связь между выловом рыбы и состоянием температуры вод той или другой стороны М. Моря: после Баргузина, охладившего воды вдоль Ольхона, ловы улучшаются вдоль западного побережья, после СЗ (Сарма), наоборот, наступает улучшение вдоль Ольхонского берега, хотя при сильном и продолжительном ветре ловы вообще заметно падают.

Несколько десятков вскрытых пищеварительных трактов омуля показывают, что омуль питается в рассматриваемый период главным образом планктоном из мелких ракообразных, особенно *Epischura*, часть желудков оказывалась совсем пустой; в некоторых желудках омулей, добытых в районе м. Хужир, Ото-Хушун, попадают остатки мальков *Cottocomerphorus*; иногда попадают также донные гаммариды и остатки насекомых (имаго).

Приведенные данные по распределению омуля в период с 21 по 31 июля можно резюмировать следующим образом:

1) „Ходового“ омуля в этот период времени в М. Море не было, а если он был, то настолько в незначительном количестве, что прошел почти незамеченным.

2) Почти вся масса омуля М. Моря состояла в это время из молодых неполовозрелых возрастов.

3) В последней трети июля этот омуль несколько сдвигается к северу, т. е. как будто начинает покидать южную часть М. Моря, особенно район Курмы, и распространяется постепенно в северной части, причем на всем этом пространстве омуль оказывается почти равномерно рассеянным, скоплений в густые косяки не замечаются.

Период с 1 по 15 августа. Наблюдения над температурой вод М. Моря этот период сведены нами в следующей таблице. (См. табл. 7 на стр. 112).

Сравнивая эти данные с предыдущими, мы убеждаемся прежде всего в том, что при некотором незначительном понижении температуры поверхностного слоя по всему М. Моря глубинные слои все более продолжают прогреваться. В Ольхонских Воротах и в южной части М. Моря температуры в 11—11,4° продвигаются до 10-метрового слоя, 8,7—8,8° до 25-метрового слоя; почти на таком же уровне стоит температура 10-метрового слоя в средней части М. Моря, и лишь на 25 м она здесь заметно ниже, достигая лишь 6—8°; еще ниже температура на глубинах 25 м в северной части М. Моря, где она равна лишь 4,5—5,5°; причем и 10-метровые глубины прогреты здесь заметно меньше, чем в южной и средней частях М. Моря. Любопытно, что в открытом Байкале, по восточную сторону от о-ва Ольхона, против пади Сенной 13/VIII (р. № 38) температура всех слоев оказалась заметно выше, чем в северной части М. Моря.

Из метеорологических условий рассматриваемого периода особое значение имел сильный СЗ и С с ливнем, начавшийся с вечера 31 июля и закончившийся лишь к вечеру 2 августа. После этого ливня, охватившего, как известно, огромный район в Прибайкалье и причинившего не мало бедствий, такие речки, как Сарма, Курма, Кучелга и т. д. необыкновенно разлились и заполнили воды М. Моря огромным количеством мути. Вода в Ольхонских Воротах 1 августа стала совершенно желтой, прозрачность упала до $\frac{1}{4}$ м, 3 августа вода в проливе оставалась также очень мутной и лишь между Загли и Харин-Ирги, вдоль Ольхонского берега, наблюдалась полоска светлой воды, постепенно расширявшаяся у м. Кобылья Голова. Сильная муть наблюдалась 3/VIII почти на всем пространстве между проливом и устьем р. Сармы и заходила широкой полосой в залив Мухор во внешнюю его часть, а также за пределы Ольхонских Ворот в открытый Байкал. Температура мутной воды в проливе на поверхности была значительно выше (14,1°), чем температура светлой воды (12,8°), причем разница эта сказывалась тотчас же

Время	Район	№№ раз- резов	№№ ст.	Расстоян. от берега в км	Температура						Прозрач- ность	Температ. воздуха	Состояние погоды
					0 м	2 м	5 м	10 м	25 м	50 м			
3 августа 12 ч. 30 м.	Ольхонские Ворота Против б. Загли, середина	27	1	1	14,1	—	12	11,4	—	—	0,25	18	31 июня с 17 ч. С. с 18 ч. ССЗ и СЗ сильн. с ливнем
15 ч. 20 м.	Южная часть М. Моря На линии между м. Антухай и остр. Хубын, в 2 км от острова	27	2	2	13,8	—	11,7	10,8	8,7	7	17	Ночь на 1 авг. Т о ж е	
14 ч. 15 м.	Залив Мухор От о-ва Тойник на М. Антухай в $\frac{3}{4}$ км к в. от о-ва Тойник $\frac{3}{4}$ км к ю.з. от о-ва Тойник, против ул. Курмы.	28	1	0,75	13,3							1 августа весь день и ночь то же	
14 ч. 30 м.	На середине рассто- яния между зап. бере- гом и о-вом Тойник.	"	2	0,75	16,0							2 августа то же весь день, вече- ром штиль	
17 ч.		"	3	0,5	18,0							3 авг. ум. ветер вдоль пролива с юга, весь день легк до сильн. Ю. (Кул- тук), в 20 ч. тихо	
17 ч. 10 м.	Под м. Антухай (Му- хор) в 200 м от бер.	"	4	0,1	18,8							Ночь на 4 авг. тихо	

Время	Р а й о н	№ раз- рзов	№№ ст.	Расстоян. от берега в км	Температура						Прозрач- ность	Температ. воздуха	Состояние погоды	
					0 м	2 м	5 м	10 м	25 м	50 м				
20 ч. 15 м.	От М. Антухай на М. Улан (Мухор)	29	1	1,5	18,2	9,2								
4 августа 10 ч. 40 м.	Продольной разрез через з. Мухор, по середине, про- тив м. Антухай	30	1	1,5	16,8	16,65	9,35							4 авг. утром лег- кий ветер из глу- бины Мухора, с 8 ч. свеж. СВ. Ночь тихо
11 час.	По середине: против м. Шаракнура	"	2	0,75	17,6	17,4								
11 ч. 20 м.	По середине: против о-ва Тойника у кон- ца залива	"	3	0,3	16	15,6								5 авг. с 8 ч. ут. СВ ум. до свеж. 17 ч. штиль. Ночь 5—6 тихо.
5 августа 17 ч. 30 м. 18 ч. 15 м.	Открытый Байкал к югу от Ольхон. ворот прот. м. Уншунского к в. от него	32	1	1,5	14	—	9,9	9,45	8,4	4,4				6 авг. тихо, ночь с 6-7 шторм с юга, 7 авг. с 8 ч. легк. СВ, к 11 ч. свеж. с 15 ч. сильн. СВ, 18 ч. тихо. Ночью сил. З и СЗ.
7 августа 11 час. 13 час.	Средняя ч. М. Моря из губы Елгай на М. Ядыргуй	34 34	1 2	1,5 0,3	15,2 14,6	—	13,95	11,8	5,8	4,25				14,4

Время	Район	№ паз.	№ ст.	Расстоян. от берега в км	Температура						Прозрач- ность	Температ. воздуха	Состояние погоды		
					0 м	2 м	5 м	10 м	25 м	50 м					
9 августа	С м. Ого-Хушун на ов. Харанса " " " "	35	1	0,1	5,8	—	—	—	—	—	—	—	—	8 авг. с утра ЮЗ сильный до веч., ночью ЮЗ неск. тише. 9 авг. ЮЗ ум. с утра, 12 ч. легк. ЮЗ утра, 10 авг. утром З, СЗ, Ю-З легкий. 11—12 ч. СЗ уме- рен. весь день. Ночь тихо. 11 авг. с 8 ч. СВ легк. и ум. до ве- чера. Ночь тихо. 12 авг. с 8 ч. СВ свежий и ум. В 17 ч. 30 м. стих. 13 авг. лег. перем. с ут., ночью тихо. 14 авг. с ут. ЗСЗ, ЮЗ лег. в. д., ночь тихо, 15 авг. тихо.	
13—14 ч. 55 м.		35	1	2	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—		
14—14 ч. 50 м.		35	2	7,5	10,6	6,65	6,55	5,4	5,8	4,7	—	—	—		—
15—15 ч. 35 м.		35	3	2,5	12,2	10,3	9,75	5,8	7,95	4,8	—	—	—		—
		35	4	от Харан.	12,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11 августа	От о-ва Харанса на Ого-Хушун " " " "	36	1	0,3	14,0	—	—	—	—	—	—	—	—	10 авг. утром З, СЗ, Ю-З легкий. 11—12 ч. СЗ уме- рен. весь день. Ночь тихо. 11 авг. с 8 ч. СВ легк. и ум. до ве- чера. Ночь тихо. 12 авг. с 8 ч. СВ свежий и ум. В 17 ч. 30 м. стих. 13 авг. лег. перем. с ут., ночью тихо. 14 авг. с ут. ЗСЗ, ЮЗ лег. в. д., ночь тихо, 15 авг. тихо.	
17 ч. 16 м.—		36	2	2,5	13,3	12,85	12,7	9,3	6,35	—	—	—	—		
17 ч. 54 м.—		36	3	6	12,8	12,7	9,3	8,6	5,8	—	—	—	—		
18 ч. 17 м.—		36	3	6	12,8	9,8	8,6	7	5,7	—	—	—	—		
18 ч. 42 м.—	36	4	2	12,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
19 ч. 25 м.—															
19 ч. 52 м.															
	Северная часть М. Моря														
12 августа	От м. Зугдук на м. Нюртон " "	37	1	0,1	9,2	—	—	—	—	—	—	—	—	11 авг. с 8 ч. СВ легк. и ум. до ве- чера. Ночь тихо. 12 авг. с 8 ч. СВ свежий и ум. В 17 ч. 30 м. стих. 13 авг. лег. перем. с ут., ночью тихо. 14 авг. с ут. ЗСЗ, ЮЗ лег. в. д., ночь тихо, 15 авг. тихо.	
10 ч. 30 м.—		37	2	2	9,0	5,8	5,8	4,7	—	—	—	—	—		
11 ч. 20 м.		37	3	7,5	11,2	10,8	7,45	4,6	5,7	—	—	—	—		
		37	4	2	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14 августа	От м. м. Хобой на м. Арул " "	40	1	2,5	12,6	8,3	5,6	4,35	—	—	—	—	—	11 авг. с 8 ч. СВ легк. и ум. до ве- чера. Ночь тихо. 12 авг. с 8 ч. СВ свежий и ум. В 17 ч. 30 м. стих. 13 авг. лег. перем. с ут., ночью тихо. 14 авг. с ут. ЗСЗ, ЮЗ лег. в. д., ночь тихо, 15 авг. тихо.	
9 ч.—9 ч. 40 м.—		40	2	от Хобоя	13,2	12,6	9,25	4,5	4,0	—	—	—	—		
10 ч. 30 м.—		40	2	от Хобоя	13,2	12,6	9,25	4,5	4,0	—	—	—	—		
11 ч. 10 м.															
11 ч. 10 м.—															
12 ч. 10 м.															
13 авг. 6 ч. 30 м.	От пали Сенной (В поб. Ольхона) на Н. Изголовье св. Носа	38	1	5	13	12,75	11,6	7,85	—	—	—	—	—	—	

за пределами мути. В это же время было хорошо заметно течение в проливе с севера на юг; сильное течение наблюдалось также 31 июля и 1 августа: одну из сетей рыбаков, поставленную вечером 30/VII в Мухор-Хале, нашли 1/VIII в проливе, километров на 15 к югу.

Сильные С-СЗ ветра 31 июля—2 августа, несомненно, должны были вызвать в М. Море перемещение верхних слоев воды, более прогретых, от западного берега к восточному—Ольхонскому на всем пространстве, а возможно также и заход холодных вод из открытого Байкала с севера. Некоторое замедление в ходе прогревания М. Моря в первой половине августа, вероятно, вызвано этой причиной.

К сожалению, в ближайшие после С и СЗ ветров дни разрезов по всему М. Морю сделано нами не было.

Заметное влияние на термику оказали также сильные ветра западного сектора, дувшие ночью с 7 на 8/VIII, весь день 8/VIII и отчасти 9 и 10/VIII, на что указывают приведенные ниже данные разрезов, сделанных 9 и 11 августа между м. Ото-Хушун и островом Харанса.

Таблица 8

Температура воды 9 и 11/VIII—1934 г. на разрезе Ото-Хушун—Харанса в М. Море

Время наблюдений	Глубина слоя воды	Расстояние от берега				
		0,1 км от Ото-Хушун	2 км от Ото-Хушун	Середине М. Моря	2,5 км от Харанса	0,1—0,3 км от Ото-Харанса
		температура				
9/VIII, 13—15 ч.—35 м.	0	5,9	7	10,6	12,2	12,4
После сильного З и СЗ, дувшего ночью с 7 на 8	5	—	6,65	10,03	12,05	—
	10	—	6,55	9,75	12,0	—
VIII, и ЮЗ, дувшего с большой силой . .	25	—	5,4	5,8	7,95	—
8/VIII весь день до вечера	50	—	4,7	—	4,3	—
11/VIII с 17 ч 16 м. до 19 ч. 52 м.	0	—	12,4	12,8	13,3	14
9/VII преобладает слаб. ЮЗ.	5	—	9,2	9,8	12,7	12,85
10/VII СЗ слаб. и умер.	10	—	7	8,6	9,3	—
11/VII СВ умер.	25	—	5,7	5,8	6,35	—

Мы видим, что 9/VIII после сильных ветров западного сектора, дувших 7—8/VIII, произошло очень резкое охлаждение вод вдоль западного побережья; на середине М. Моря охлаждение коснулось лишь самых поверхностных слоев, а у восточного

побережья температура во всех слоях воды осталась на довольно высоком уровне. Но как только эти ветра сильно ослабли, а к 11/VIII переменялись на умеренный СВ, картина сразу изменилась: все слои воды вдоль западного берега приняли относительно высокую температуру, тогда как вдоль восточного берега температура осталась неизменной. Повидимому, и в этом случае понадобилось не более суток для восстановления нормального состояния и распределения температур. Несомненно, что главную роль в охлаждении вод вдоль западного берега сыграл выход здесь холодных глубоких слоев воды после отгона поверхностных теплых вод западными ветрами, по крайней мере, до середины М. Моря, причем по истечении одних суток сравнительного затишья теплые воды снова заняли свое место, растекаясь к западному берегу от середины М. Моря. Объяснить такое быстрое восстановление температуры вдоль западного берега прямым прогреванием не представляется возможным. Разобранный случай совершенно аналогичен приведенному выше смещению температур 26—27 июля; разница лишь в том, что там были резко охлаждены воды вдоль восточного и отчасти также западного побережья ветрами с С и СВ, вызвавшими ток воды из створа М. Моря на юг. Как тогда, так и теперь, восстановление нарушенного равновесия произошло в течение лишь 1—2 спокойных дней.

Распределение омуля в М. Море в рассматриваемый период представлялось в следующем виде:

Сразу же после сильных С и СЗ ветров и дождей 31/VII—2/VIII в Ольхонских Воротах появляются густые косяки омуля, несмотря на то, что вода была в это время здесь чрезвычайно мутной. Рыбаки днем 3/VIII и ночью 4/VIII добывают здесь до 500—1000 омулей на сеть, причем омуль по преимуществу „икряный“. Но 4—6 августа лов резко сокращается: омуль ушел, причем в сети на половину попадают мелкие сига, сига попадают также в это время и за г. Харин-Ирги (Иркутская губа). Любопытно, что наибольшее попадание омуля в Ольхонских Воротах 3/VIII, по свидетельству рыбаков, наблюдалось с юга. Таким образом, создается впечатление, что 2—3 августа, после того, как „Сарма“ прекратилась, в О. Ворота с юга из открытого Байкала подошел густой косяк „проходного“ омуля. Движение этого косяка вдоль М. Моря на север можно было проследить и в последующие дни: 4—5 августа относительно хорошие уловы в сети наблюдаются в районе губы Семисосенной; 6—7/VIII наша опытная сеть обнаруживает омуля в районе губы Елгай. Одновременно начали ловиться сига, в районе м. Бурхан (Шаманка) опять же с 4—6 августа, где невода ловят довольно хорошо—до 50 μ в тоню сига и отчасти омуля, а затем почти исключительно сига; дальше косяк теряется. 2—3/VIII начался в М. Море промысел на сига; до этого же сиг совершенно отсутствовал в ловах. К 5—6 августа признаки „проходного“ верхового омуля исчезают совсем, в М. Море остается лишь молодь, широко и довольно равномерно рассеянная всюду, переваливающая с одной стороны

М. Моря на другую, в зависимости от метеорологических условий. При тихой погоде можно теперь ставить сети почти всюду в М. Море с одинаковым и очень скромным успехом: в сеть попадает, как правило, не более 100—300 омулей-молоди как в средней, так и в северной части; в южной части омуля становится, повидимому, еще меньше, чем в предыдущий период. Омуль распространяется и за пределами М. Моря: он попадает в это время в небольших количествах и против м. м. Арул и Халтыгей и дальше к северу от М. Моря, а также по восточную сторону Ольхона, против пади Сенной, расположенной на восточной стороне Ольхона, причем большинство омулей—молодь, хотя иногда значительный процент среди них попадает и икрыных; так, в нашу опытную сеть 15/VIII между м. Арулом и Халтыгеем, в 1,5 км от берега, попали 54 омуля, из них около половины оказались половозрелыми; сеть, поставленная здесь же 16/VIII, дала уже всего 8 омулей.

Сравним теперь термику М. Моря в первой половине августа с термикой открытых частей Байкала.

Таблица 9

Средние температуры воды за 1-ю половину августа 1934 г. в М. Море и в открытом Байкале в районе Б. Котов по наблюдениям за 1926—1930 гг.

Р а й о н	Температура на глубинах				
	0 м	5 м	10 м	25 м	50 м
Б. Коты (среднее за 1-ю половину августа, по наблюдениям за 1926—1930 гг., в $1\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ км от берега)	12,63	12,04	9,83	9,30 (20 м)	5,76
Откр. Байкал к югу от м. Уншунского, 5 августа, 17 ч. 30 м.—18 ч. 15 м.	14	9,9	9,45	8,4	4,4
Ю. ч. М. Моря за пределами зал. Мухор (у остр. Хубын, 3 августа).	13,8	11,7	10,8	8,7	—
Средняя часть М. Моря (средн. из 7 наблюдений, для слоя 50 м наблюд.) не ближе 2 км от берегов, 7—11 августа	11,8	10,6	9,3	6,1	4,41
Северная часть М. Моря на линии м. Хобой—Арул, не менее 2 км от берега, 14 августа (среднее из 3 наблюд., для слоя в 50 м—1 наблюд.).	12,87	10,6	7,37	4,66	4,0

Из данных, приведенных в этой таблице, видно, что разница между температурой вод М. Моря и открытого Байкала в первой половине августа значительно сглаживается: температура

воды в слоях воды 0—50 м в открытом Байкале очень быстро догоняет температуру соответствующих слоев в М. Море; это видно также и по температуре в открытом Байкале по восточную сторону Ольхона, в районе пади Сенной, по наблюдениям 13/VIII—1934 г.: здесь вода оказалась прогретой даже больше, чем в М. Море. Возможно, как уже было отмечено, что именно сильные ветра с З, СЗ и СВ, а также дожди и общее понижение температуры воздуха послужили причиной сильного замедления хода дальнейшего прогревания вод М. Моря в этот период, тогда как в открытом Байкале влияние этих факторов сказалось слабее.

Период с 15 по 24 августа (см. табл. 10 на стр. 119).

Если сравнить температуру воды в М. Море во второй половине августа с предыдущими, то мы должны будем констатировать следующее: температура поверхностных слоев в Ольхонских Воротах и в средней ч. М. Моря остается в общем на прежнем уровне, слои более глубокие, как правило, продолжают нагреваться дальше; так, в Ольхонских Воротах, против б. Загли, 22/VIII на 5 м t° —13,4° (против 12° 3/VIII), на 10 м—13,25 (против 11,4° 3/VIII); против м. Ото-Хушун (ср. ч. М. Моря) 17/VIII на 5 м—12,6° (против 13,3° 9/VIII), на 10 м—12,2° (против 9,75° 9/VIII), на 25 м—6,4° (против 5,8 3/VIII).

Однако, в ю. ч. М. Моря температуры всех слоев воды как будто остаются приблизительно на прежнем уровне и даже несколько понижаются: так, против о-ва Хубын (разр. 47) 21/VIII температура поверхности—13,4° (против 13,8 3/VIII) на 10 м—10,4° (против 10,8 3/VIII), на 25 м 5,25° (против 8,7° 3/VIII). Хотя эта разница может быть обусловлена и особенностями состояния погоды в дни наблюдений, однако, очевидно, что со второй половины августа здесь уже дальнейшее прогревание глубинных слоев очень сильно замедляется или почти совсем останавливается.

Это же самое можно сказать и о заливе Мухор, представляющем собой самый южный конец М. Моря, что можно видеть из нижеследующей таблички.

Сравнительная таблица температуры воды в зал. Мухор за 4 августа и 21 августа.

Таблица 11

Район	Температура					
	4 августа			21 августа		
	0 м	2 м	5 м	0 м	2 м	5 м
Середина зал. Мухор, против м. Автухай	16,8	16,65	9,35 (у дна)	16,2	15,9	14,9
Тоже против м. Шаранура .	17,6	17,4	—	17,8	17,4	—
Тоже у конца залива	16	15,6	—	18	17,9	—

Температура воды в М. Море за период с 15 по 25 августа 1934 г.

Время	Р а й о н	№ раз- резов	№ ст.	Расстоян. от берега км	Т е м п е р а т у р а							Прозрач- ность в м	Температ. воздуха	Состояние погоды	
					0 м	2 м	5 м	10 м	25 м	50 м	100 м				150 м
17 авг.	Сев. ч. М. Моря.														15 августа
10 ч. 30 м.— 11 ч. 30 м.	От м. Арул на м. Саган.	41	1	7—7,5	13,4	—	12,44	7,33	4,3	—	—	—	4	16,6	Ночью тихо, ясно, 7 ч. утра СВ ум., ясно, днем штиль
12 ч. 30 м.— 13 ч. 30 м.	Против м. Зугдук (к югу к северу) Ср. ч. М. Моря	41	2	7	14,8	—	12,5	9,0	5,75	4,55	—	—	—	15	
14 ч.—14 ч. 55 м.	Против м. Ото-Хушун	41	3	7	13,8	—	12,6	12,2	6,4	—	—	—	—	13,5	16 августа. Ночь. В. ум., 3 ч. СЗ ум., дождь.
18 авг. 14 ч. 47 м.	От сред. губы Элоним на м. Ядыртуй	43	1	0,5	14,7	—	13,6	—	—	—	—	—	—	—	13 ч. СВ слаб., 21 ч. перем., слаб.
15 ч. 30 м.	От сред. губы Элоним на м. Ядыртуй	43	2	7	13,8	—	10,6	8,2	5,45	4,25	—	—	—	—	17 августа. Ночь тихо.
20 авг. 16 ч. — 16 ч. 50 м.	От Хужиртуя (рыболов. слова) на м. Ядыртуй	44	1	5—6	15,4	—	13,25	9,65	—	—	—	—	—	9,8	6 час. ЮЗ легк., днем перем., легк. 14 ч. ЮЗ свеж., дождь. 19 ч. штиль.
17 ч.—18 ч.	От ст. 1, р. 44 на м. Курминский, прот. м. Хунге. Ю жн. ч. М. Моря:	45	1	5	14,6	—	12,95	10,5	6,1	4,2	—	—	—	—	18 августа. 7 ч. СВ ум., днем тихо, веч. СЗ ум.
18 ч. 30 м.— 19 ч. 30 м.	На юг. от о-ва Зумугой, в 2 км от него	45	2	2	14,9	—	12,3	8,9	6,9	4,4	—	—	—	14	19 августа с 7 ч. СВ ум.

Время	Р а й о н	№ раз- резов	№ ст.	Расстоян. от берега в км	Т е м п е р а т у р а							Прозрач- ность в м	Температ. воздуха	Состояние погоды
					0 м	2 м	5 м	10 м	25 м	50 м	100 м			
21 авг. 16 ч. 30 м.— 17 ч. 17 ч.—18 ч.	Между м. Курминским и о-вом Ушнгой Прог. о-ва Хубын, в 1½ км от него по направле- нию к устью Сармы Залив Мухор	47	1	2	14,4	—	13,9	10,95	6,7	4,3	—	—	—	20 авг. с 8 час. СВ ум., 13 ч. С и СВ ум., к ве- черу тихо.
					16,2	15,9	14,9	—	—	—	—	—	—	
19 ч.	Вдоль зал. Мухор по се- редине, между м. Антухай и Улан	48	1	1,25	17,8	17,4	—	—	—	—	—	—	22 августа с утра ЮЗ легк., вечер и ночь тихо.	
19 ч. 40 м.	Прог. м. Шаранура	48	2	0,75	18,0	17,9	—	—	—	—	—	—		23 августа с 5 ч. све- жий З.
20 ч.	Прог. м. Халуриноского	48	3	0,3	14,2	—	13,4	13,25	7,9	—	—	—	23 августа с 5 ч. све- жий З.	
22 авг.	Ольхонск, Ворота против Загли (середина)	50	1	0,6	12,4	—	12,0	11,6	6,35	4,6	—	—		23 августа с 5 ч. све- жий З.
23 авг.	Откр. Байкал, к югу от Ольхонск. Ворот в 12 км, против пади Нугды	51	1	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	23 августа с 5 ч. све- жий З.	

В течение второй половины августа омуль распространен также по всему М. Морю (за исключением, повидимому, южной части) довольно равномерно и всюду очень разрозненно, причем омуль почти весь молодой; лов на него практически почти прекращается; промысел сосредоточен на сигах, которые усиленно ловятся неводами в районе м. Бурхан (Шаманка); ловят сига также в Тодыкте и Семисосенной; однако, всюду среди сига попадается в незначительном количестве и молодой омуль. Следовательно, т. н. проходного омуля нигде обнаружено не было: промысел на омуля практически прекратился до весны.

В нижеследующей таблице помещены сравнительные данные по ходу прогревания открытого Байкала и М. Моря во второй половине августа.

Таблица 12

Средние температуры воды для второй половины августа в открытом Байкале по многолетним наблюдениям и в М. Море по наблюдениям 1934 г.

Район	Температура на глубинах				
	0 м	5 м	10 м	25 м	50 м
Открытый Байкал в районе Б. Котов (средн. за 2-ю полов. августа, по наблюд за 1927—1930 гг.), в 400—800 км от берега . . .	11,98	11,25	10,1	7,83 (20 м)	5,08
Открытый Байкал в районе пади Нугды, в 12 км к югу от Ольхонских Ворот, в 1,5 км от берега 23 августа	12,4	12,0	11,6	6,35	4,6
Ольхонские Ворот а, на середине, против Загли, 22 августа	14,2	13,4	13,25	7,9	—
Ср. ч. М. Моря (среднее из 4 наблюдений 14—20 августа) на середине	14,4	12,35	10,14	5,98	4,26
Сев. ч. М. Моря (среднее из 2 наблюдений) 17 августа	14,1	12,5	8,17	5,52	4,55
Южная ч. М. Моря (среднее из 3 наблюдений) 21 августа	14,23	13,27	10,08	6,28	4,35

Приведенные в таблице данные показывают, что если поверхностные температуры в Малом Море несколько выше, чем в открытом Байкале, то температура слоев на 25—50 м глубине, наоборот, заметно ниже (как, впрочем, и в предыдущий период). Таким образом температура воды открытого Байкала на глубине свыше 25 м не только выравнивается с температурой воды М. Моря в этих же слоях, но достигает значительно большей высоты. Этот факт заслуживает внимания, так как, казалось бы, что вследствие мелководности разница между температурами

глубоких и поверхностных слоев в М. Море должна летом более быстро сглаживаться, чем в открытом Байкале, где продвижение тепла в глубокие слои воды сдерживается низкими температурами (до 4°) глубинной толщи; на самом же деле мы видим обратное явление. Напрашивается предположение, не зависит ли это отставание в прогревании придонных слоев в М. Море от влияния грунта, температура которого, может быть, вследствие сильного охлаждения зимой держится все лето на очень низком уровне и не успевает прогреться за лето?

К сожалению, августом ограничиваются наши наблюдения над термикой и поведением рыбы в М. Море.

Нужно полагать, что в сентябре здесь начинается уже ясно выраженный осенний период и воды заметно охлаждаются, начиная от поверхности и до дна; это ясно уже из хода поверхностных температур у Ольхона: средняя температура поверхности за сентябрь здесь равна лишь $9,9^{\circ}$ вместо $13,8^{\circ}$ за август. Что касается более глубоких слоев, то если в открытом Байкале во второй половине сентября замечается понижение температуры, то в М. Море это понижение должно наметиться, вероятно, еще раньше. Понижение температуры на глубинах в 20—50 м в открытом Байкале приходится на первую половину октября (см. таблицу температур в Б. Котах в приложении, а также график) и еще яснее на 2 половину октября, причем охлаждение сопровождается гомотермией, захватывающей все более и более глубокие слои при одновременном понижении температуры гомотермного слоя. Так, во второй половине сентября (по наблюдениям в Б. Котах) гомотермия захватывает слой глубин от 0 до 20 м, причем средние температуры за 2 половину сентября в этом слое равны $9,68$ — $9,29^{\circ}$; во второй половине октября гомотермия проникает несколько глубже, но еще не доходит до 50 м глубин, при одновременном понижении всего этого слоя до $8,82$ — $8,54^{\circ}$; во 2 половине октября почти одинаковые температуры ($7,24$ — $6,75^{\circ}$) захватывают слои воды от 0 до 50 м, наконец к 7/XI и более глубокие толщи воды принимают температуру в $4,55$ — $4,4^{\circ}$; полная гомотермия, при температуре всей толщи воды открытого Байкала от поверхности до дна около 4° , наступает здесь примерно к середине или последней трети ноября, после чего наблюдается обратное распределение температур: поверхностные воды становятся холоднее глубинных. Нужно полагать, что полная гомотермия в М. Море наступает еще в октябре, так как поверхностные температуры к этому времени, повидимому, приближаются к 4° , а к 15/XI появляется уже первый лед в М. Море, если нет сильного ветра (окончательный ледяной покров образуется лишь в декабре). Более быстрое наступление гомотермии в М. Море может зависеть не только от его мелководности, но и от свирепствующих осенью бурь, которыми славится М. Море, перемешивающих слои воды гораздо более интенсивно, чем в открытом Байкале.

Рыбаки утверждают, что осенью, в октябре, омуль заходит в Мухор и оттуда в небольшом количестве идет нерестовать в

р. Сарму и Кучелгу, причем практикуется и лов здесь этого нерестового омуля, которого добывают в осень до 1 ц в Кучелге (Хушилха) и до 5 ц в Сарме. Как уже отмечено, в октябре нерестует в заливе Мухор и сиг, которого добывают здесь в это время неводами.

В ы в о д ы

1. Из особенностей термического режима вод М. Моря необходимо отметить: а) значительно более быстрый ход прогревания воды, особенно в южной и средней частях М. Моря, по сравнению с районами открытого Байкала, весной и летом; б) выравнивание температур М. Моря и открытого Байкала к середине августа; в) заметное отставание в конце августа в прогревании более глубоких и особенно придонных слоев вод по сравнению с районами открытого Байкала; г) более раннее, чем в последних, наступление осенней гомотермии, при температуре около 4°; д) сильное охлаждение вод до дна с момента ледостава и наступление весенней гомотермии в значительно более ранний период, чем в открытом Байкале (вероятно в марте, а не в июне, как в последнем) и при значительно более низкой температуре (около 0,5°, против 4° в открытом Байкале).

2. На термику М. Моря сильное влияние оказывают сильные ветра С и СЗ и З, резко охлаждающие воды вдоль западного побережья, а также проходной СВ, охлаждающий главным образом воды вдоль Ольхонского берега, но влияющий отчасти также и на воды вдоль западного побережья, причем вызванное резкое охлаждение вод обычно компенсируется по истечении лишь 1—2 тихих дней, после чего нарушенное равновесие почти полностью восстанавливается.

3. Отсутствие достаточных наблюдений над режимом вод М. Моря осенью, зимой и ранней весной крайне затрудняет понимание здесь годового хода температур, каковой, как отмечено выше, несомненно, резко отличается от годового хода температур в открытом Байкале; таким образом, гидрологические условия поведения омуля зимой и ранней весной остаются неясными.

4. Первая подвижка омуля из глубин в створе М. Моря (под м. Зама) намечается в середине марта; с этого момента омуль продвигается постепенно преимущественно в придонных слоях воды до южной ч. М. Моря, к концу мая—началу июня приваливает к берегам и держится здесь до 10—15 июля.

1934 год по ходу омуля в М. Море оказался совершенно исключительным: весенний привал к берегам был крайне слаб, не было также и ясно выраженного хода летнего омуля, который обычно к концу июля заходит в М. Море с юга через Ольхонские Ворота („ходовой омуль“).

5. Обитавший летом 1934 г. в М. Море омуль состоял преимущественно из молодых возрастов; в июле главная масса его сосредоточивается в южной части, к августу он распростра-

няется и в северной части, одновременно сильно разрежается и довольно равномерно распределяется по всему М. Морю.

6. Осенью омуль, повидимому, почти полностью исчезает из южной и средней части М. Моря, отходя на север, в створ, на зимовку; однако, заслуживает серьезного внимания факт нереста омуля, хотя и в очень незначительном количестве, в рр. Сарме и Кучелге; совершенно необходима постановка специальных исследований этих речек.

Цитированная литература

Г. Ю. Верещагин.—Некоторые данные о режиме глубинных вод Байкала в районе Маритуя. Труды Ком. по изуч. оз. Байкала, т. 11, 1927 г.

А. В. Вознесенский.—Очерк климатических особенностей Байкала. Температура воды в Байкале. Лоция оз. Байкал. СПб, 1908 г., стр. 178—247.

М. М. Кожов.—Гидрологические и гидробиологические исследования в Баргузинском заливе на Байкале в 1932 г. Изв. БГИ., т. VI, в. 1, Иркут., 1934 г.

В. Н. Яснитский.—Отчет о работах Байкальской биологической станции за 1926—1927 г. Гидрологические наблюдения. Изв. БГИ., т. III, в. 3, 1927 г., Иркутск.

В. Б. Шостакович.—Лед на озере Байкале. Лоция оз. Байкал, СПб, 1908, стр. 330—346.

В. Б. Шостакович.—Термический режим Байкала. Тр. Иркутской магнитной и метеорологической обсерватории № 1. Байкал. Иркут. 1926 г., стр. 1—31.

MATERIALEN ÜBER DIE HYDROBIOLOGIE DES KLEINEN MEERES AUF DEM BAIKALSEE UND ÜBER DIE MIGRATION DER COREGONUS MIGRATORIUS (GEORGI)

Zusammenfassung

Der autor gibt Materiale über das temperaturregim der Gewässer des Kleinen Meeres auf dem Baikalsee, ebenfalls über die Migration der darin lebenden Fische, die während den Arbeiten der Expedition des Biologisch-Geographischen Institut, des Jahres 1934 erhalten werden sind.

In dem Tabellen I—IX werden zifferen angegeben über den Abkühlungs der Gewässer auf verschiedenen Tifen und in verschiedenen Anteilen des Kl. Meeres; Anschluss ist eine Tabelle und ein Grafik gegeben, welche auf grund vieljähriger Beobachtungen den Temperaturjahresgang im offenen Baikalsee und in dem Rayon der Bolschye-Koty zeigen.

Die Hauptbeschlusse des Autor könnten in folgenden Punkten gefastwerden. Von den Eigentümlichkeiten des Termregimes Gewässer des Kleinen Meeres ist zu bemerken: a) ein bedeutend schnellerer Erwärmungsgang der Gewässer im Frühling und im Sommer, besonderes in dem südlichen und mittleren Teilen des Kl. Meeres, im Vergleich mit den Rayonen des offenen Baikals, b) die Ausgleichung der Temperaturen des Kl. Meeres und des offenen Baikals Mitte August; ein merkbare Zurückbleiben Ende August im Durchwärmen der tieferen Schichten und besonders der Bodenschichten im vergleich mit den Rayonen des offenen Baikals; d) ein bedeutend früheres, als den letzteren, Eintreten der Herbshomotermie bei Temperatur 4°; c) eine starke Abkühlung der Gewässer bis auf den Grund vom moment des Zufrierens und das Eintreten der Frühlinghomotermie in eine bedeutend frühere Periode, als im offenen Baikalsee (warscheinlich im März, aber nicht im Juni, wie im letzteren) und bei bedeutend niedriger Temperatur bei 0,5 gegen 4° im offenen Baikalsee.

2. Auf die Termie des Kl. Meeres erweisen einen grossen einfluss die nordlichen, nordlich-westlichen und westlichen Winde, die längs dem westlichen Ufer die Gewässer scharf abkühlen, ebenfalls der vorübergehende nord-westliche Wind, der hauptsächlich die Gewässer längs dem Olchonischen Ufer abkühlt, aber teil auch die Gewässer längs den westlichen Ufer beeinflusst, wobei die stark her-

vorergrufene Abkühlung der Gewässer gewöhnliche erst nach 1—2 stillen Tagen kompensiert wird worauf das unterbrochene Gleichgewicht fast wöllig hergestellt wird.

3. Der erste Gang des *Coregonus migratorius* aus der Tiefer (bei der Spitz Sama) bemerkt man Mitte März, von dieser Zeit an geht er hauptsächlich in den Bodenschichten gewässern bis an den südlichen Ufer des Kl. Meeres und Ende Mai-Anfang Juni siedelt er sich an der Ufern an und bleibd hier bis zum 10—15 Juli.

4. Im Herbst verschwindet der *Coregonus migratorius* anscheinend beinah wöllig aus dem südlichen und mittleren Teile des Kl. Meeres, in dem er sich Norden in die Mündung zu Überwinterung begibt; ein besonderes Aufsehen erregt aber die Tatsache, dass der *Coregonus migratorius* einen Zuwachs hat, obwohl in einer geringer Anzahl, in den Flüssen Sarma und Kutschelga.

Средние месячные темпер. воды в р-не Ушканьих островов у Маригуя и в М. Море по многол. наблюд.

Место наблюдений	Глуб. слоя в ж	М е с я ц ы											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ольхон, по многолетним наблюдениям У м. Кобыля Голова (Шостакович, 1926).	0	0,1	0,2	0,3	1,1	2,6	7,2	11,8	13,8	9,9	6,1	2,0	0,8
Маригуй, 1909—1918 (Шостакович, 1926).	0	0,08	0,09	0,22	0,54	2,35	3,75	9,39	12,94	9,58	7,28	4,27	2,59
Большой Ушканьий остров за 1909— 1919 г. (Шостакович, 1926).	5	0,03	0,02	0,17	0,44	0,98	2,70	5,15	9,39	9,14	5,43	3,50	0,97
	10	0,04	0,06	0,20	0,48	1,03	2,50	4,59	7,92	8,24	5,33	3,51	1,02
	20	0,09	0,08	0,23	0,56	1,04	2,43	4,09	6,20	6,56	5,19	3,59	1,22
	50	0,88	0,64	0,70	0,91	1,24	2,51	3,83	4,96	4,64	4,54	3,66	1,95
	100	2,84	2,68	2,67	2,62	2,77	2,91	3,71	4,09	4,07	4,10	3,61	3,06
	150	3,28	3,26	3,30	3,16	3,26	3,33	3,64	3,84	3,97	3,99	3,62	3,32
	200	3,38	3,31	3,36	3,38	3,35	3,38	3,64	3,74	3,88	3,97	3,65	3,46
	300	3,60	3,50	3,47	3,50	3,47	3,45	3,83	3,80	3,91	4,00	4,00	3,60

Годовой ход температур в открытом Байкале в
(Против пади Б. Коты, на расстоянии 400—800 м

Г о д ы	Период времени	Глубина взятия пробы в метрах								
		0	2	5	10	20	50	100	150	200
1926—30	4—14 января ср. t°	0,86	0,98	1,1	1,28	1,4	1,82	2,84	3,2	3,2
	число набл.	5	5	5	5	5	5	5	4	1
"	18—31 января ср. t°	0,2	0,3	0,4	0,44	0,59	1,25	2,42	3,16	3,27
	число набл.	8	8	8	8	8	8	8	7	2
1927—30	4—13 февраля ср. t°	0,21	0,36	0,39	0,41	0,50	1,02	2,87	3,31	3,30
	число набл.	7	7	7	7	7	7	7	7	2
1926—30	18—28 февр. ср. t°	0,28	0,36	0,46	0,49	0,60	1,29	2,81	3,50	3,4
	число набл.	9	9	9	8	8	8	8	8	1
"	1—15 марта ср. t°	0,28	0,3	0,39	0,63	0,71	1,34	2,61	3,44	3,34
	число набл.	9	9	9	9	9	9	9	8	3
1926—8 1930	16—27 марта ср. t°	0,43	0,60	0,73	0,81	0,89	1,46	2,87	3,48	3,4
	число набл.	7	7	7	7	7	7	7	6	1
1926—30	1—15 апреля ср. t°	0,83	0,98	1,01	1,08	1,15	1,51	2,84	3,52	3,45
	число набл.	12	12	12	12	12	12	12	10	2
1927—8 1930	16—30 апреля ср. t°	0,63	0,97	1,00	1,17	1,33	1,60	2,47	3,45	3,45
	число набл.	5	5	5	5	5	5	5	5	3
1926—7 1930	7—15 м а я ср. t°	1,8	1,8	1,98	2,00	1,98	2,00	2,73	3,5	3,45
	число набл.	3	3	3	3	3	3	3	2	1
1926—3	15—31 м а я ср. t°	2,38	2,38	2,39	2,39	2,39	2,59	3,14	3,3	3,3
	число набл.	7	7	7	7	7	7	7	6	1
1926 1928—30	3—15 июня ср. t°	3,18	3,05	3,02	2,99	2,98	3,09	3,23	3,42	3,40
	число набл.	5	5	5	5	5	5	5	4	1
1926—7	21—30 июня ср. t°	3,82	3,82	3,80	3,80	3,76	3,70	3,67	3,64	—
	число набл.	3	3	3	3	3	3	3	3	

районе Б. Котов по наблюдениям за 1926—1930 гг.
от берега, при общей глубине от 150 до 350 м)

Г о д ы	Период времени	Глубина взятия пробы в метрах								
		0	2	5	10	20	50	100	150	200
1926—7—9	2—14 июля ср. t°	4,9	4,37	4,23	4,18	4,08	3,96	3,93	3,87	
	число набл.	4	3	4	4	4	4	4	4	
1926—9	19—26 июля ср. t°	7,71	7,37	6,30	5,86	5,26	4,71	4,18	3,96	
	число набл.	5	3	5	5	5	5	5	5	
1926—9	2—14 августа ср. t°	12,63	12,58	12,04	9,83	9,30	5,76	4,16	3,97	
	число набл.	6	6	7	7	7	7	6	6	
1927—28	17—28 августа ср. t°	12,16	12,05	11,93	11,49	8,86	5,39	4,06	3,93	
	число набл.	3	3	3	3	3	3	3	3	
1926 1928—9	6—14 сентяб. ср. t°	11,42	12,02	10,83	10,56		5,65	4,15	4	
	число набл.	2	2	2	2	2	2	2	2	
1926 1928—9	17—29 сент. ср. t°	9,68	9,69	9,71	9,54	9,29	7,65	4,39	4,03	3,95
	число набл.	6	6	6	6	6	6	6	6	2
1926—9 1928	1—10 октяб. ср. t°	8,82	8,72	8,66	8,59	8,54	7,56	5,44	4,25	4,05
	число набл.	4	4	4	4	4	4	4	4	2
1926 1928—9	19—31 октяб. ср. t°	7,24	7,06	7,06	7,06	6,95	6,75	4,98	4,28	4,2
	число набл.	5	5	5	5	5	5	5	5	1
1926—9	7 ноября ср. t°	4,55	4,55	4,50	4,50	4,55	4,55	4,4	4,4	3,85
	число набл.	2	2	2	2	2	2	2	2	1
1926 . 8—9	17—28 ноября ср. t°	3,71	3,75	3,79	3,79	3,86	3,91	3,92	3,93	3,9
	число набл.	4	4	4	4	4	4	4	4	1
1926—28	6—15 декабря ср. t°	2,6	2,65	2,68	2,98	3,12	3,35	3,38	3,40	—
	число набл.	3	3	3	3	3	3	3	3	
1927—9	17—30 декаб. ср. t°	1,84	2,0	2,26	2,37	2,52	2,97	3,26	3,37	3,50
	число набл.	4	4	4	4	4	4	4	4	2