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

ИЗВЕСТИЯ

Биолого-Географического Научно-Исследовательского Института при Государственном Иркутском Университете.

Т. V, в. 1.

1931

ПАМЯТИ УЧИТЕЛЯ, ПРОФЕССОРА
БОРИСА АЛЕКСАНДРОВИЧА СВАРЧЕВСКОГО
ПОСВЯЩАЮ ЭТОТ ТРУД

Автор.

М. М. Кожов.

К познанию фауны Байкала, ее распределения и условий обитания.

По материалам Байкальской биологической станции
Иркутск. Биолого-Географ. Научно-Исл. Института.

Первые исследователи Байкала почти совершенно не затрагивали вопросов его зоогеографии. Перед ними стояли более неотложные и необходимые для того времени задачи по изучению систематического состава своеобразнейшей фауны этого замечательного пресноводного озера.

Правда, в работах этих первых исследователей мы находим многочисленные и ценные указания о местах и глубинах обитания колоссального количества байкальских форм, но, в то же время, почти совершенно не видим попыток обобщить эти разрозненные сведения в одно целое и наметить общие законы распределения донных животных Байкала. Все, что мы встречаем по этому поводу в трудах прежних авторов (до Коротнева включительно), сводится лишь к немногим и кратким замечаниям самого общего характера. Так, Б. И. Дыбовский в одной из своих работ по Байкалу, именно в монографии: „Гаммароиды озера Байкала“ (1878), говорит следующее: „Всякие глубины озера обитаемы гаммароидами. Самая значительная глубина, которая была нами достигнута, именно 1373 м., оказалась столь же густо заселенной, как и береговая полоса: конечно, число видов, добытых со значительных глубин, менее того, которое мы собирали в более мелких местах, но это должно быть приписано трудности исследований на больших глубинах“. Затем, в работе, вышедшей уже в 1913 году, но основанной, однако, на материалах, собранных в Байкале еще в 50—70-х годах прошлого столетия, именно, в „Beitrage zur Kenntnis der Baikalmollusken“ (Ежегодник зоологич. музея А. Н., т. XVIII, 1913), Б. И. Дыбовский указывает на огромное количество органических остатков, выносимых в Байкал с побережья многочисленными реками и ручьями, на массу падающих на поверхность воды озера, благодаря бурям и ветрам, семян и листвы растений, трупов насекомых и т. д., как на причины богатства жизни в Байкале и возникновения в нем крупных форм животных. Других каких нибудь указаний по затронутым темам в работах Дыбовского мы не находим.

Также мало касается этих вопросов В. П. Гаряев, работавший на Байкале сначала самостоятельно (в 1899 г.), а затем в составе экспедиции проф. Коротнева в 1900—1901 г.г.

В своей монографии по гаммаридам озера Байкала („Гаммариды оз. Байкала, часть I, Acanthogammarini", Тр. О. Е. при Казанском Ун-те, т. XXXV, в. 6, 1901), в которой описывается целый ряд новых форм гаммарид, Гаряев лишь отмечает некоторые изменения в окраске тела, в пигментации и величине глаз, в величине сяжков и в других признаках гаммарид, в связи с глубиной их обитания, а затем дает таблицу распределения 29 форм этих рачков, отказываясь в то же время от каких бы то ни было выводов зоогеографического характера, признавая данные для этого еще крайне недостаточными.

Наконец, и профессор Коротнев, глава экспедиций 1900—1901 г.г., несмотря на огромное количество фаунистического материала, собранного экспедициями из разнообразнейших районов и глубин Байкала, послужившего в последние годы основой для целого ряда монографических работ специалистов, высказывается весьма скептически по вопросу об установлении для Байкала зоогеографических единиц. Так, в его отчете по исследованию Байкала летом 1901 г. (Юбил. сб. под редакц. А. Коротнева, Киев, 1902) мы читаем следующее: „Одним из интереснейших вопросов фаунистики Байкала является вопрос географического распространения обитающих его форм, при чем, конечно, центр тяжести этого вопроса сводится, главным образом, к вертикальному распределению фауны. До сего времени, однако, мы совсем не имеем материала для каких либо суждений и для установления каких-бы то ни было положений".

Но на ряду с этим в том же отчете мы находим у Коротнева следующее замечание: „Для меня, а также и для всякого, кто сколько-нибудь драгировал на Байкале, ясное дело, что при 300 саженной глубине замечалась быстрая смена фауны: до 300 сажен мы имеем дело с поверхностной фауной, после 300 с. с глубоководной. Само собою разумеется, что это положение не исключает существования космополитических форм, которые как-бы пренебрегают условиями давления и обитают на всех глубинах, лучшим примером чего может служить Gammarus flavus".

Однако, в последние 20 лет, на основе того материала, который был собран экспедициями проф. Коротнева, а также на основе позднейших экспедиционных и индивидуальных работ, некоторые исследователи начинают высказываться уже более определенно по вопросу о делении Байкала на зоогеографические единицы, причем первая попытка такого деления принадлежит В. А. Линдгольму (1909).

На основании распределения моллюсков, В. А. Линдгольм делит Байкал в горизонтальном направлении на следующие части:

1) Северо-западный район, прилегающий к северо-западному побережью озера (от Богучана до северного конца острова Ольхона).

2) Северо-восточный район, прилегающий к северо-восточному побережью озера (от Ангарского сора до Чивыркуйского залива).

3) Малое море с его бухтами, до Кобыльей головы на о-ве Ольхоне).

4) Чивыркуйский залив с его бухтами, включая полуостров Св. Нос и острова Ушканьи, Малый и Большой Култугей.

5) Юго-западная часть Байкала, прилегающая к его юго-западному побережью, к югу от острова Ольхона до Култука включительно.

6) Юго-восточная—прилегающая к юго-восточному побережью озера от Святого Носа до Салзана.

Что касается зональности в распределении моллюсков, то этого вопроса В. А. Линдгольм в своей монографии не касается, а в приложенной к ней „Übersichtstabelle über die horisontale und vertikale Verbreitung der Mollusken des Baikalsees" приводит лишь данные о пределах вертикального распределения каждого из 89 известных к тому времени форм байкальских моллюсков, не обобщая их.

Дальнейшую попытку деления Байкала на зоогеографические единицы мы находим в посмертной работе Владислава Дыбовского о моллюсках береговой полосы Байкала, появившейся в 1912 г. (W. Dybowski. Mollusken aus der Uferregion des Baikalsees. Ежегодник зоологического музея А. Н., т. XVII, 1912).

В этой работе Владислав Дыбовский считает возможным разделить Байкал в вертикальном направлении на две, резко отличающиеся друг от друга области („Regionen"), а именно: береговую („Uferregion") и глубоководную („Tiefseeregion").

К береговой области В. Дыбовский причисляет внутренние бухты озера, устья рек, различные водоемы, находящиеся на берегу и имеющие связь с Байкалом, и т. д. В эту „береговую область", по мнению Дыбовского, пассивно попадают через текущие с материка реки и потоки всевозможные виды моллюсков, обитателей обычных материковых, пресных вод; но попадая в новые условия существования, эти материковые виды принуждены приспособляться и изменяться, и, т. о., в береговой области вырабатываются новые подвиды или даже новые виды из форм обычных пресноводных, принесенных в свое время с материка. Однако, часть последних не успевает измениться, и мы имеем в береговой полосе Байкала, на ряду с измененными, также и типичные материковые формы. Все эти формы и представляют из себя, как говорит Дыбовский, „береговую фауну" (Uferfauna) Байкала, принадлежащую к обыкновенным, всюду распространенным, палеарктическим родам.

Но если эта „береговая“ фауна обитает в бухтах и глубоко вдающихся в берег заливах, то „коренная“ фауна, в противоположность первой, по мнению Дыбовского, обитает в так называемом открытом Байкале, на более или менее значительных глубинах. Эта „глубоководная“ фауна является „древней“, она не имеет ничего общего с современной водной фауной Палеарктики, а в отношении ее распределения по Байкалу занимает всю остальную (не „береговую“) его часть.

В конце своей работы В. Дыбовский дает два списка видов моллюсков, один из „Uferregion des Baikalsee“, другой—из „Tiefseeregion“. Никаких данных о вертикальном распределении отдельных представителей обоих этих групп В. Дыбовский в этой работе не приводит.

Таким образом, мы видим, что В. Дыбовский за основу деления Байкала в вертикальном направлении берет не фактическое распределение по глубинам байкальских животных, а принадлежность их к той или иной группе по происхождению, считая виды „материкового“ характера, принадлежащие к палеарктическим родам, „береговыми“, а коренные байкальские формы—„глубоководными“.

В дальнейшей нашей работе мы коснемся этого вопроса более подробно, здесь же отметим, что такая его постановка, по нашему мнению, дает очень мало для уяснения законов вертикального распределения организмов Байкала, т. к. многие из „пришлых“ и „коренных“ обитателей Байкала живут часто на одних и тех же глубинах.

Дальнейшую, более или менее законченную, попытку разбить Байкал на зоогеографические единицы мы находим в монографии профессора Совинского „Amphipoda озера Байкала“, (Киев, 1915).

В главе III этой монографии проф. Совинский, на основании распределения гаммарид, делит Байкал, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях, на ряд отделов. Мы остановимся здесь лишь на схеме вертикальных делений Совинского, о которой он сам говорит, что она представляет из себя „лишь искусственную группировку глубин, в которой зоны лишь намечаются“. В „таблице батиметрического распределения гаммарид“ эта группировка глубин представлена проф. Совинским в следующем виде:

I—полоса дна на глубине . . .	0 - 10	метров
II „ „ „ „	10—50	„
III „ „ „ „	50—200	„
IV „ „ „ „	200—500	„
V „ „ „ „	500—1500	„

Свою схему Совинский поясняет следующими словами: „Глубины от 0 до 10 метров и от 10 до 50 метров соответствуют как бы двум зонам—береговой (литоральной) и прибрежной (сублиторальной), точные границы между которыми установить в данном случае едва ли возможно. Глубины от 50 до 200 м. составляют как бы переходную зону, а глубины от 200 до 1800 м. охватывают собой глубоководную зону, которую можно было бы подразделить на субабиссальную (200—500 м.) и абиссальную (500—1500 м.)“.

Насколько приведенная схема соответствует фактическому распределению организмов, наблюдаемому в районе Байкальской станции, мы увидим ниже, в соответствующей главе нашей работы, теперь же коснемся последней по времени попытки деления Байкала на зоогеографические единицы, принадлежащей проф. В. Ч. Дорогостайскому.

Этому вопросу В. Ч. Дорогостайский посвятил особую статью „Вертикальное и горизонтальное распределение фауны Байкала“, помещенную в Сб. трудов проф. и преподав. Ир. Г. У. за 1923 г. В ней В. Ч. Дорогостайский считает предложенную Совинским схему зоогеографических делений Байкала, особенно в горизонтальном направлении, слишком искусственной и, опять таки, основываясь, главным образом, на распределении гаммарид, намечает для Байкала следующие зоогеографические единицы:

В горизонтальном направлении:

1) Центральную провинцию, включающую дно на всем протяжении Байкала, на глубине свыше 300 метров.

Эта центральная провинция В. Ч. Дорогостайского совершенно совпадает с его абиссальной зоной, охватывающей полосу глубин свыше 300 метров.

2) Южную провинцию, охватывающую южную часть Байкала, до Крестовки на зап. берегу и г. Мысовска на восточном.

3) Северную провинцию, охватывающую всю северную половину озера и простирающуюся вдоль зап. побережья до границ с южной и маломорской, а вдоль восточной до р. Турка.

4) Селенгинскую провинцию, прилегающую к устью р. Селенги и простирающуюся на юг до Мысовска, а на север до р. Турка.

5) Маломорскую провинцию, охватывающую М. море с проливом Ольх. ворота.

6) Островную провинцию, охватывающую часть Байкала, расположенную вокруг Ушканьих о-вов.

7) Ангарскую провинцию—р. Ангара.

8) Соры и озера, связанные с Байкалом.

В вертикальном направлении:

1) Прибрежную (литоральную) зону, охватывающую дно на глубинах от 0 до 5 метров.

2) Сублиторальную (зону небольших глубин) 5—50 м.

3) Переходную (зону средних глубин) 50—300 м.

4) Глубоководную (абиссальную), обнимающую глубины от 300 м. и глубже, и совпадающую, как уже было отмечено выше, с центральной провинцией и, наконец,

5) Воды Байкала, населенные планктонными организмами.

Перечисленными работами пока и ограничиваются попытки обобщить данные о распределении донной фауны Байкала [1].

Мы не имеем здесь надобности сколько-нибудь подробно касаться вопроса о горизонтальном распределении животных по всему Байкалу и вдаваться в оценку предложенных для горизонтальных делений схем, т. к. этот вопрос нас интересует лишь постольку, поскольку нам, в настоящей работе, необходимо будет определить зоогеографическое положение фауны района станции в общей схеме существующих делений Байкала, и поскольку некоторые из этих горизонтальных делений. как, например, только что приведенное, вторгается также и в область батиметрических делений. Заметим лишь, что в схеме горизонтальных делений В. Ч. Дорогостайского (как и в близкой к ней—В. А. Линдгольма) приняты во внимание естественные, отличающиеся по условиям существования, районы Байкала и потому они, повидимому, уже довольно близко отвечают действительности.

Что же касается вопроса о зональности, то значительные расхождения авторов в установлении зон и границ между ними пока совершенно неизбежны, т. к. и до настоящего времени в наших познаниях о фауне Байкала существует еще много пробелов. Так, например, еще далеко неполны, отрывочны, а иногда и прямо противоречивы наши сведения о пределах вертикального распределения отдельных видов животных, да и в систематическом отношении фауна Байкала еще недостаточно тщательно изучена. Особенно слабо мы знаем подвиды и расы, на которые иногда разбивается вид, обитающий в широкой полосе глубин, тогда как именно знание этих последних, при установлении зон, является крайне ценным.

Кроме того, необходимо ожидать, что в одной и той же полосе глубин, но в резко различных по условиям обитания районах Байкала, комплексы характерных форм будут существенно отличаться друг от друга. Так, например, такие, обыкновенные для прибрежной полосы глубоких бухт и приустьевых пространств больших рек, животные, как виды рода Limnaea, Planorbis, Anodonta из моллюсков, Spongilla и Ephydatia из губок, наконец, Gammarus pulex и много других, могут совершенно отсутствовать в прибрежной полосе так называемого открытого Байкала и, наоборот, многие из „коренных“ байкальских форм могут отсутствовать в заливах; затем, своеобразие комплекса условий существования может не только вызвать появление оригинальных, свойственных лишь этому комплексу, форм, но, в то же время, обусловить и иной характер распределения этих форм по глубинам. Так, например, распределение по дну Байкала органических выносов рек, более или менее зависящее от величины и мощности потока и конфигурации дна, может быть совсем иным перед устьем большой реки и вдали от него, а соответственно этому иным может быть и распределение по глубинам питающихся детритом и вообще так или иначе связанных с ним животных и т. д. Между тем, все это до настоящего времени недостаточно учитывалось, и поэтому все предложенные схемы вертикальных делений носят еще слишком общий характер: для всего огромного бассейна, на всем его протяжении, как для глубоких заливов, так и для „открытого“ Байкала, предлагаются одни и те же зоны и каждой из них даются одни и те же фаунистические характеристики.

[1] В самое последнее время (1928) проф. Б. А. Сварчевский дает очень интересные данные о распространении инфузорий, живущих на гаммаридах, по глубинам. Мы коснемся этих данных ниже, в главе III, посвященной распределению фауны по глубинам и грунтам.

Изучение распределения животных организмов, в тесной связи с изучением условий их обитания, для Байкала до сих пор почти совсем не производилось. Из опубликованной литературы нам известна лишь одна такая работа, именно, «Отчет о байкальской экспедиции зоологического музея Московского Университета, совершенной в 1917 году», составленный участниками экспедиции И. Месяцевым, Л. Зенкевичем и Л. Россолимо (Труды комиссии А. Н. по изучению озера Байкала 1922 г.). В этой работе авторы описывают «фации» грунтов Чивыркуйского залива и характеризуют эти грунты в отношении обитающего на них животного населения. Затем, на основании работ этой же экспедиции, останавливается на вопросе о населении фаций грунтов Чивыркуйского залива А. Старостин, обработавший моллюсков, собранных экспедицией (Старостин, 1926 г.). Но и в этих работах учтен лишь один из факторов, влияющих на распределение, именно грунт; других же факторов авторы касаются лишь вскользь, а вопросов зональности в распределении организмов они не затрагивают совсем [1]).

Вообще, изучение грунтов Байкала и связи между ними и обитающим на них животным населением до сих пор почти не затронуто, если не считать только что упомянутых работ. Также до сих пор не имеем мы для Байкала данных о плотности его донного населения, о распределении этой плотности по грунтам и глубинам, о причинах, обусловливающих бедность или богатство жизни на отдельных участках дна Байкала и отдельных его районов. Между тем, разработка именно этих

[1]) Некоторые замечания по поводу вертикального распределения фауны Чивырк. залива мы находим лишь у Старостина (1926).

вопросов могла бы дать точки опоры для суждения не только по вопросам фаунистики и зоогеографии Байкала, но также и для оценки продуктивности этого огромного бассейна и различных его районов, как производственных единиц, что, конечно, крайне важно, как для практического использования его богатств, так и для намечения разумных путей их сохранения и увеличения.

Все указанные здесь недостатки и пробелы в наших познаниях о фауне Байкала, в особенности о ее распределении и условиях обитания, повидимому, не могут быть полностью устранены при том рекогносцировочном методе исследований, который применялся до последних 3—4 лет. Для этого, по нашему мнению, крайне необходимы длительные, стационарные исследования отдельных, наиболее характерных, участков дна, как в, т. наз., «открытом» Байкале, так и в глубоко вдающихся в берег заливах, бухтах, приустьевых пространствах больших рек и т. д.

И лишь целый ряд таких стационарных исследований, произведенных в ряде районов, суммирование и сравнение затем данных этих стационарных исследований между собою могут дать, наконец, ясную картину жизни Байкала, позволят установить законы, управляющие распределением его замечательной фауны, и, на конец, могут дать надежный материал для разрешения многочисленных практических вопросов, связанных с использованием человеком его природных богатств [1]).

Предлагаемая работа является опытом, далеко однако неполным, такого детального изучения систематического состава фауны, условий ее обитания, особенностей ее вертикального и горизонтального распределения и плотности населения на разных грунтах и глубинах, предпринятого нами для небольшого участка дна Байкала в районе биологической станции Иркутского Научно-Исследовательского Б-Г. Института, расположенной в пади Б. Коты, в 20 километрах к с.-в. от с. Лиственичного.

Материалом для работы, кроме личных 3-хлетних наблюдений над фауной Байкала и ее жизнью в указанном районе, послужили следующие сборы донных животных, произведенные при нашем участии здесь же:

1) Сборы сотрудников станции, произведенные летом 1926 года драгой, тралом и ловушками, всего около 100 станций.

2) Сборы 1927 года, произведенные путем драгировок, а также сборы с камней, всего около 150 станций.

---

[1]) Много нового и обширного материала для выяснения ряда затронутых здесь вопросов должны дать работы экспедиций Академии Наук СССР., работающих в последние годы на Байкала под начальством Г. Ю. Верещагина. Однако, фаунистические сборы экспедиций, насколько нам известно, находятся пока в стадии обработки.

3) Сборы 1927 года посредством дночерпателя Петерсена, давшие около 300 ст.

4) Сборы, произведенные летом 1928 года драгой, тралом и дночерпателем, около 100 ст.

5) Сборы студентки-практикантки Р. В. Кожовой, произведенные исключительно на глубине от 0 до 2 метров, давшие около 50 ст.

6) Сборы по гаммаридам, произведенные в районе станции в разное время В. Ч. Дорогостайским.

Кроме того, нами были приняты во внимание литературные указания о найденных в том же районе животных другими исследователями.

Наиболее богатыми в количественном отношении оказались сборы, произведенные посредством драгировок и тралирования. Однако, для наших целей особенно ценными оказались работы с дночерпателем, позволившие более близко познакомиться с рельефом дна нашего района и с распределением по нему грунтов. Кроме того, существенную помощь при работах в пределах 1—4 метров оказал сконструированный студентом И. А. Рубцовым прибор-щипцы посредством которого можно было брать со дна отдельные камни без порчи или уничтожения обитающего на нем населения, что иногда неизбежно происходит при драгировках.

Вся работа по сбору материала производилась исключительно в «ручную», на лодках обычного байкальского типа, при крайне недостаточном количестве работающих. Это обстоятельство весьма затрудняло донные исследования, особенно на глубинах свыше 200 метров, а на глубине 300—400 метр. делало их подчас совершенно невозможными, поэтому фауна, обитающая в нашем районе за пределами 400 метров, нами почти не исследовалась совсем.

Соответственно своим задачам, наша работа распадается на следующие 3 части:

1) Общий физико-географический очерк района станции, рельеф дна и распределение грунтов.

2) Систематический обзор фауны района.

3) Вертикальное и горизонтальное распределение фауны района.

I.

Физико-географический очерк района станции, рельеф дна и распределение грунтов.

Побережье. Наши исследования были сосредоточены в районе станции на участке дна, прилегающем к берегу между падями Глубокий Ручей и «Малая Сенная», протяжением (вдоль береговой линии) около 6 километров.

Если мы взглянем на карту Байкала в этом районе (см. приложение), то увидим, что, начиная от пади Глубокой до Малой Сенной, этот участок представляет из себя очень широко развернутую и мало вдающуюся в глубь берега бухту, береговая линия которой лишь кое где прерывается небольшими косами (близ устьев речек) и мало разработанными, крошечными бухточками.

Ландшафт берега этой бухты имеет типичный для сурового западного побережья Байкала характер. Прибрежные горы близко подходят к воде, то низвергаясь вниз крутыми скалами, то образуя небольшие прибрежные террасы.

Особенно дикий характер имеет побережье к северу от устья М. Котов до М. Сенной включительно, где крутой склон горы, сложенной в значительной степени конгломератами, почти совсем обнажен от леса и очень круто, почти отвесно, обрывается вниз, омываясь прибоем у самого подножья.

Несколько положе склоны между Б. Котами и падью Глубокой, где на высоте 10—15 метров от уровня воды довольно хорошо выражена нешироκая терраса, покрытая хвойной тайгой.

Горный хребет, окаймляющий берег Байкала, в нескольких местах прорезан узкими, глубокими падями, а именно: начиная с южного конца района, мы имеем пади Глубокий ручей и Жилище, в центре района Большие Коты и Малые Коты, а в северной его части пади Большая Варначка, Малая Варначка и, наконец, М. Сенная.

Далеко не по всем из этих падей водные потоки текут круглый год. Лишь ручей Б. Коты дает значительное количество воды и в самый разгар лета и осенью, а зимой значительные пространства в его устье покрываются наледью. Другие же—к осени или совсем безводны (М. Сенная и Б. Варначка) или подают лишь слабые признаки жизни (Жилище и М. Коты), наконец, в пади Глубокий ручей и Малая Варначка и по распадкам вода течет лишь после дождей и ранней весной, во время таяния снега.

Самая широкая в районе падь, Б. Коты, в своем устье достигает около 500 метров ширины, все же остальные пади очень узки, даже в своем устье. Вглубь материка они уходят очень недалеко, всего от 2 до 8—10 километров. Их дно и склоны, а также и вершины гор густо покрыты хвойным или смешанным лесом.

Летом и, особенно, весной во время цветения, из этих окаймляющих побережье лесов ветер поднимает массу пыльцы хвойных растений, семян, плодов и листвы деревьев, трав и кустарников и все это переносит в Байкал. Так, нам приходилось наблюдать, как иногда поверхность воды прибрежной полосы Байкала, особенно в маленьких бухточках и заливчиках, становилась желтой от пыльцы сосен; эта пыльца то прибивается волной к самому берегу, то разносится по всему прилегающему к берегу водному пространству и отлагается постепенно на дно.

Подобное же массовое переселение в Байкал различных продуктов тайги мы наблюдаем и осенью, во время листопада, когда тучи листвы переносятся с гор и падей «горными» ветрами далеко в открытое озеро.

Кроме того, немало различных органических остатков выносится в Байкал с побережья и теми горными ручейками, о которых мы только что говорили.

В обычное время года роль водных потоков в миграции продуктов тайги мало заметна. Вода горных ручьев, отличаясь, вообще, от байкальской значительным содержанием в ней минеральных солей и еще более низкой t^0, в обычное время года довольно прозрачна и почти не мутит прилегающие к их устью воды Байкала. Но мирная картина обычной работы ручья резко меняется весной, а особенно летом, после сильных продолжительных ливней: в этих последних случаях вода выходит из русла и мутные, клокочущие потоки с шумом и ревом несутся со стремительной быстротой вниз по долине в Байкал, увлекая за собой не только огромные количества ила и песка с размываемых берегов, но также листву, ветви и иногда целые деревья и трупы мелких животных и, наконец, груды полуокатанного и окатанного крупного булыжника и гальки. Так, в 1927 году, после обильных, длившихся несколько дней подряд, дождей, некоторые из речек до неузнаваемости перекроили приустьевый участок долины, проделали в нем новые русла, разбились на несколько рукавов и образовали дельты, наполненные массами вынесенного материала,

Во время сильных дождей не только в разработанных долинах, но и по всем распадкам с гор мчатся многочисленные потоки, низвергаясь водопадами прямо в Байкал. В такие дни и некоторое время после них прозрачные и чистые воды озера становятся на значительном расстоянии от берега (до 200 и более метров, против Б. Котов) очень мутными и грязными.

Вся масса вынесенного потоками песка, ила, органических остатков и т. д. разносится перед устьем речек и, постепенно оседая на дно, покрывает грязным налетом прибрежные камни и донную растительность, а затем, подчиняясь сортирующему влиянию господствующих на Байкале ветров и вызываемому ими волнению и прибою, распределяется вполне закономерно по дну прибрежной полосы Байкала.

Рельеф дна и распределение грунтов. Перейдем теперь к характеристике дна Байкала в изученном нами районе.

Систематическое изучение рельефа дна и распределение на нем грунтов было начато в районе станции еще в 1926 г. В. Н. Яснитским и В. С. Буровым и продолжалось затем нами, совместно с В. Н. Яснитским и под его общим руководством, летом 1927 года. В результате этого изучения была со-

ставлена донная карта, которая и была В. Н. Яснитским приложена к его отчету о работах байкальской биологической станции Н. И. Б.-Г. И. за 1926—27 г. (См. Известия Института т. VIII, в. 3.). Летом 1928 года эти донные исследования были нами продолжены и, в результате их, нам удалось более детально познакомиться с характером грунтов и их распределением по дну Байкала в районе станции, благодаря чему донная карта была значительно детализирована и дополнена и в в таком виде прилагается к настоящей работе.

Т. о., к настоящему времени рельеф дна и распределение по нему грунтов в районе станции [1]) представляется нам в следующем виде. От уреза воды вглубь, в общем, очень медленно понижаясь, идет отмель или прибрежная платформа, разделанная неустанной работой прибоя. Ширина этой платформы колеблется в значительных пределах. Она довольно широка между падями и почти сведена на нет против устьев речек. Так, например, между падями «М. Варначка» и «М. Сенная» она идет в открытое озеро до 200 метров, а против устьев Б. Варначки и М. Котов почти сведена на нет, причем даже можно видет, как узкая падь на побережьи продолжается на некоторое расстояние и под водой.

Высота слоя воды, покрывающего платформу, в обычном случае, не превышает 8—10 метров, а там, где платформа очень широка (между падями Варначка и Малая Сенная и против скалы «Двух братьев»), глубина этого слоя не больше 4—6 метров и, после некоторого уклона от уреза воды, остается в общем одинаковой до самого «обрыва». По дну платформы, как правило, разбросаны всюду крупные и мелкие каменные глыбы, гряды окатанного и полуокатанного крупного и мелкого булыжника и поля чисто промытого, крупнозернистого песка. В некоторых местах, однако, как, например, опять же вблизи М. Сенной, дно платформы почти совершенно свободно от каменных глыб, булыжника и песка, представляя из себя почти совсем ровный и гладкий «каменный пол».

Упомянутые массы булыжника, гальки, песка и т. д. по дну прибрежной платформы распределены обычно следующим образом. У самого берега мы имеем скопления тесно лежащего друг около друга, более или менее окатанного, крупного и мелкого булыжника. Эта полоса булыжника у уреза воды лишь кое где прерывается узенькими и маленькими песчаными участками, преимущественно около устьев речек.

Дальше вглубь булыжник обычно редеет, а все увеличивающиеся промежутки между отдельными камнями оказываются заполненными крупнозернистым песком; затем, эти песчаные промежутки среди камней начинают занимать все больше

[1]) В последующем изложении район станции мы будем обозначать кратко — «р. ст.».

и больше пространства и, наконец, переходят в сплошные, свободные от камней, полосы песка. Но дальше вглубь песок снова постепенно уступает свое место булыжнику и, наконец, перед самым «обрывом», дно платформы, обычно, обнажается совсем, и грунт переходит в голую «скалу», по которой кое-где разбросаны крупные глыбы неокатанных камней. Т. о., на платформе, между урезом воды и «обрывом», мы имеем в типичном случае следующие четыре, последовательно сменяющие друг друга, полосы грунтов:

1) Гряды булыжника (у уреза воды и на берегу). 2) Полоса крупнозернистых песков. 3) Редкий булыжник и неокатанные каменные глыбы. 4) Голая скала (у обрыва).

Ширина каждой из этих полос может варьировать в очень значительной степени и даже сходить на нет, причем, как правило, вблизи устьев речек большее развитие получают пески, вдали же от них получают преобладание каменистые массы и даже голая «скала», песок же может исчезнуть совсем.

Прибрежная платформа заканчивается более или менее крутым, иногда почти вертикальным, небольшим уступом или «обрывом», после чего уклон дна начинает резко понижаться.

Линия этого «обрыва», соответственно различной степени развития платформы, очень извилиста. Однако, в общем, она соответствует линии берега, взятой на несколько метров выше уреза воды (на карте линия обрыва показана прерывистой линией). Особенно рельефно это соответствие выражено против Б. Варначки. И, действительно, если мы будем следовать в лодке вдоль конца береговой платформы, т. е. вдоль линии обрыва, от М. Котов на север, то, начиная от устья этой пади, где уступ подходит очень близко, на 10—15 метров, к берегу, мы будем постепенно удаляться от уреза воды все более и более и, наконец, не доезжая 100 метров до устья Варначки, (против выходов конгломератов), будем находиться от берега уже на расстоянии 200 метров. После этого, строго следуя обрыву, мы должны будем очень круто повернуть обратно к берегу и ехать почти перпендикулярно к нему по направлению к пади Варначка. Здесь обрыв снова подходит очень близко к урезу воды (на 20—30 метров), затем снова круто удаляется от берега, окаймляя широкую платформу, расположенную уже между Варначкой и М. Сенной. Таким образом, хорошо очерчивается глубоко вдающаяся в платформу подводная падь, соответствующая пади Б. Варначка. Достаточно ясно подобное же явление выражено против пади М. Сенной, отчасти против Малых Котов и Жилища.

Однако, против Б. Котов это явление сильно затушевано, и подводная падь, повидимому, завалена продуктами выноса этого ручья. Но и здесь, именно, против его устья, чуть выше мола, все же намечается, хотя и слабо, такая подводная долина, еще не совсем заполненная продуктами выноса.

Уклон дна после уступа далеко неодинаков на всем протяжении изучаемого района. Он очень крут и равномерен (угол уклона до 60° и больше) до глубины в 400—500 метров между падями М. Сенной и Варначкой, а также против «Двух братьев» и более пологий на широком пространстве в центре изучаемого района, находящемся под влиянием речек Жилище, Б. Коты и М. Коты, причем здесь он имеет и несколько особенную конфигурацию, а именно: после уступа дно здесь довольно быстро понижается (угол уклона до 40—50°), но затем, приблизительно, с глубины 60—80 метров оно начинает слегка выравниваться, т. е. делается более пологим (угол уклона до 30°) и идет так до глубины в 180—200 метров, после чего снова становится более крутым (См. также приложение 2-е к отчету байкальской биологич. ст. за 1927—28 г. Изв. Б.-Г. Н.-Исследоват. Инст. при Ирк. унив. т. III, в. 3).

В отношении грунтов, дно уклона за «обрывом», на крайних участках нашего района, именно между Б. Варначкой и Сенной и между Жилищем и Глубокой, довольно однообразно. До глубины в 400—500 метров мы имеем здесь лишь голую скалу, причем, начиная с глубины 100—150 метров, эта скала несет на поверхности ясные признаки разрушения; дночерпатель приносит отсюда нередко ее обломки—очень рыхлый щебень, иногда пальцами разминающийся в порошок.

Эти продукты подводного разрушения пород, составляющих дно, скользя постепенно вниз по крутому уклону, задерживаются в случайных западинках и неровностях дна, не образуя, однако, по крайней мере в пределах доступных для наших исследований глубин, сколько-нибудь развитых скоплений. Однако, чем дальше вглубь, тем чаще дночерпатель и здесь наталкивается на вязкие, рыхлые массы иловатого песка, с примесью глины, а на глубине свыше 200—300 метров к таким отложениям примешивается кое-где и глубоководный ил.

В противоположность окраинным частям нашего района, вся центральная его часть, заключенная между падями Малые Коты и Жилище, по своим грунтам гораздо более разнообразна, особенно против устьев речек Большие и Малые Коты. Как уже было отмечено выше, здесь, против устьев речек, почти от самого уреза воды вглубь непрерывно идут песчаные участки. Против Б. Котов крупнозернистый песок прибрежной платформы на глубинах 8—10 метров переходит постепенно в более мелкозернистый, темноватый песок с примесью глины и гниющих органических частиц, а затем в тонкозернистый иловатый песок желтого цвета со значительной примесью мельчайших слюдистых частичек и детрита [1]). Но среди этих песчаных

[1]) Эти желтые, иловатые, с частичками слюды, пески в дальнейшем изложении мы будем называть „слюдистыми".

полей мы всюду наталкиваемся на отдельные крупные и мелкие булыжины и целые гряды из них, переходящие на глубине 80—100 метров в сплошные скопления крупной гальки с примесью песка. Эти массы гальки идут вглубь до 150—180 метров, после чего снова редеют и из под них все чаще начинает выступать голое, скалистое дно, с которого ни дночерпатель, ни драги сплошь и рядом не приносят никакого грунта. Однако, отдельные скопления конгломератной гальки и булыжника попадаются изредка и значительно глубже, именно на 200—300 и даже более метров.

На глубине 280—300 метров мы начинаем здесь наталкиваться уже на отложения глубоководного ила, сначала перемешанного с песком и с продуктами разрушения пород дна, а затем постепенно переходящего в очень вязкий, серый или голубоватый ил, состоящий почти исключительно из панцырей диатомовых водорослей и спикуль губок. Но, однако, на указанных глубинах глубоководный ил далеко не преобладает над другими грунтами, и дночерпатель наталкивается и здесь чаще всего или на «скалу» или на песчано-илистые участки, или, наконец, на куски конгломерата.

Приблизительно такое же распределение грунтов мы находим и против М. Котов, а также на пространстве между его устьем и устьем Б. Котов. Но здесь уже гораздо чаще проступает из под наносов оголенное дно скалы, а участки глубоководного ила, даже на глубине 280—300 метров, попадаются очень редко. Зато полоса конгломератной гальки и булыжника здесь также ясно выражена, причем она идет приблизительно на той же глубине, как и против устья Б. Котов. Вообще, относительно этих галек необходимо сказать, что мы встречаем их в большем или меньшем количестве почти всюду в нашем районе. Только в районе скалы «Двух братьев» (между падями Глубокой и Жилищем) мы не смогли обнаружить этих галек. В остальной же части района они везде прощупываются преимущественно в полосе глубин от 50 до 250—300 метров (см. карту района), причем, главная масса их лежит, перемежаясь с песками и со «скалой», в самом центре района,—между падями «Жилище» и «Малые Коты», в полосе глубин 80—200 метров. Заметим, однако, что кое где мы находим эти гальки и непосредственно за «обрывом», на глубине 15—30 метров, а именно недалеко от устьев речек Большие и Малые Коты, причем эти участки, обычно, граничат с песками, в которые постепенно и переходят.

Что касается отложений органического характера, то по этому поводу прежде всего необходимо отметить, что нам приходилось добывать разрозненные, осевшие на дно, продукты прибрежной тайги, главным образом перегнивающую листву, хвою и даже ветви деревьев, всюду, где мы работали с дночерпателем, на любых (до 400 метров) глубинах и на любом

Центральная научная
БИБЛИОТЕКА
Иркутского научного

(до 1 кл.) отдалении от берега. Однако, более или менее массовые отложения этих органических веществ сосредоточиваются в нашем районе в непосредственной близости речек, в зоне глубин от 10—15 до 25—30 метров.

Скопление детрита именно в полосе этих глубин обусловливается, повидимому, следующими причинами:

Вся масса вынесенного речками во время сильных дождей материала—ила, песку, камней и органических остатков—сначала отлагается в непосредственном окружении устья. Но затем, благодаря беспрестанному действию водных течений, вызываемых ветрами, и прибою, весь этот материал постепенно сортируется и закономерно располагается вдоль побережья, а именно: движения придонных слоев воды во время волнения захватывают и приподнимают со дна осевшие там наиболее легкие частицы, гл. образом органические, а прибрежные течения вдоль берега, вызываемые ветрами, разносят эти частицы по обе стороны от устья речки и дальше вглубь, причем, в силу того, что преобладающим ветром на Байкале является «верховик» или «Баргузин», эти органические наносы располагаются в конечном счете не симметрично по обе стороны устья, а оказываются сдвинутыми несколько вниз, по направлению к Н. Ангаре (См. также В. Н. Яснитский, Отчет..., Известия Б.-Г. И. Т. III., в. 3). Но в то же время эти органические частички, поднимаемые со дна волной, постепенно оттесняются с мелких мест в более глубокие—в ямки и западины дна вблизи устья или дальше от него, за платформу на глубины до 10—20 и более метров, где влияние волны даже во время сильного прибоя чувствуется уже очень слабо. Таким образом, из года в год в ямках дна в полосе глубин 10—30 метров отлагаются слой за слоем органические выносы, которые постепенно распадаются на мельчайшие частицы, перемешиваются с песком и потребляются организмами.

Процесс перераспределения органических выносов после усиленной работы ручьев, а также, повидимому, и уничтожение его животными организмами протекает довольно быстро, примером чего может служить следующий факт. В июне 1927 г., после упоминавшегося уже периода сильных и продолжительных дождей, речки нанесли в приустьевые пространства огромное количество органических остатков, главным образом листвы, корней, веток деревьев, стеблей трав, трупов мелких наземных животных и т. д. Особенно много было нанесено этих продуктов тайги „Большими Котами“. После дождей, поблизости от устья Б. Котов, разбившегося в то время на несколько рукавов, нами были обнаружены на глубине 10—40 метров значительные участки детрита, занимающие площадь дна по нескольку сот квадратных метров каждый. Дночерпатель, опущенный на дно в этих местах, приходил, обычно, почти до верха наполненный листвой, веточками и стебельками растений.

Однако, уже к осени эти участки были значительно обеднены детритом, а летом 1928 г. мы смогли обнаружить на них лишь темный иловатый песок: в течение года все было, повидимому, частью снесено в другие места и оттеснено вглубь, частью с'едено животными на месте. Приблизительно такую же картину нам пришлось наблюдать и против устьев других речек.

Но после каждого половодья „ямки“ перед устьями речек вновь и вновь заполняются органическими выносами, и, т. о., вдоль всего побережья, в непосредственной близости к устьям речек, мы имеем разрозненные участки перегнивающего детрита или темного от органических примесей иловатого песка, перемежающиеся с грудами булыжника и чистыми песками. Возможно, что часть этих органических выносов сползает далеко вниз под уклон дна и там, кое где в неровностях уклона, задерживается, образуя и на более значительных глубинах крошечные разрозненные пятна детрита.

Освещение дна и растительность. Свет играет несомненно исключительную роль в жизни бентоса и, прежде всего, в силу того обстоятельства, что от степени освещения дна зависит степень развития донной флоры, благодаря которой только и возможна жизнь огромного количества донных существ.

Количество света, получаемого дном, находится в зависимости не только от толщины покрывающего его слоя воды, но также и от его прозрачности. Эта же последняя, как известно, значительно варьирует от самых разнообразных причин, даже в „открытом“ Байкале, т. е. вдали от влияний выносов речек и прибоя. Так, в 1926—27 г. в 700 метрах от берега, в районе станции, прозрачность воды, определяемая диском Секки, колебалась в течение года от 6,5 до 33 метров. Еще более значительные колебания прозрачности наблюдаются в прибрежной полосе Байкала, причем, если для вод открытого Байкала, вдали от берега, наиболее мощным фактором, влияющим на прозрачность, является, повидимому, степень развития планктонных организмов, то в прибрежной полосе, кроме того, сильнейшее влияние на нее оказывают выносы речек и муть, поднимаемая у берега прибоем.

Мы уже имели случай отметить, что во время усиленной деятельности речных потоков вода прибрежной полосы Байкала иногда на целые недели становится грязной и мутной настолько, что уже на четверть метра глубины и даже меньше нельзя видеть дно, причем в некоторых местах, поблизости устьев речек, муть задерживается особенно часто и подолгу. Это обстоятельство, на ряду с другими, оказывает несомненно угнетающее влияние на донную флору, для процветания которой не хватает света; вследствие этого, а также и от ряда других, связанных с появлением мути, причин, она начинает хиреть, а часть ее погибает, что, конечно, сказывается отрицательно и на плотности здесь животного населения.

Т. о., в прибрежной полосе дна и, особенно, вблизи устьев речек и в зоне прибоя, в течение весны, лета и осени мы имеем, в районе станции, в общем, значительно меньшую, чем в открытом Байкале, прозрачность воды, в зависимости от той или иной степени деятельности речек и прибоя. Но все же оптимальные условия освещения дна, обусловливающие мощное развитие донной зеленой растительности, существуют в пределах небольших глубин, именно, от 0 до 15—20 метров; именно в полосе этих глубин мы имеем богатейшую растительность из макрофитов, покрывающую каменистое дно иногда почти сплошным, густым зеленым ковром. У берега, в полосе прибоя, камни иногда сплошь покрыты зеленой водорослью Ulotrix; несколько глубже мы имеем густые заросли из Tetraspora, Chaetomorfa, Draparnaldia и многих других водорослей. Но и песчаные участки на глубинах $1^1/_2$—15 метр. не являются совсем голыми: всюду мы находим на них зеленые островки из зарослей хары, водяного лютика и др. растений.

Глубже 15—20 метров зеленая флора начинает уже заметно беднеть, хотя нам приходилось находить еще зеленые растения на глубине 30—40 метров, а на глубине 60—70 метров мы нередко встречали более или менее ясно зеленые губки Lubomirskia baicalensis, цвет которых, как известно, зависит от поселяющихся в их тканях микроскопических зеленых водорослей; таким образом, оказывается, что и на этих глубинах еще достаточно света для образования хлорофилла и для существования хотя и очень обедненной зеленой флоры. Но дальше вглубь освещение дна настолько скудно, что прекращается обитание не только зеленой, но даже диатомовой флоры; что же касается глубин 200 метров, то здесь, повидимому, совершенно отсутствует какая бы то ни было донная растительность, а животные, выловленные с этих глубин (если они не зашли сюда случайно), несут на себе явный отпечаток обитания среди глубокого мрака: их тело бесцветно, а глаза или совсем редуцированы или лишены совершенно пигмента.

Отметим еще, что особенно резких колебаний в степени развития донной растительности, в своей массе, в связи с временами года, мы в районе станции не наблюдаем. Глубокой осенью и даже в начале зимы мы видим на дне почти такие же ярко-зеленые ковры и оазисы водных растений, как и летом.

Температура. Температура воды в Байкале, как известно, очень низка даже в течение летнего времени, невелики и ее суточные и даже сезонные колебания; однако, в прибрежной полосе эти колебания, в общем, имеют уже довольно значительный размах. Нас интересуют здесь температуры лишь придонных слоев воды нашего района, но, к сожалению, достаточно систематических круглогодичных наблюдений над нею на станции не велось. Все же, о характере постепенной смены придонных температур от малых глубин до 150 метров, мы можем

иметь представление, близкое к действительности, из нижеследующей таблицы, составленной по цифрам В. Н. Яснитского, который приводит их для температуры различных слоев воды в районе станции в открытом Байкале, в 700 м. от берега.

Таблица 1.

Температура воды в открытом Байкале в районе станции по наблюдениям 1927 г.

Глубина.	Среднее за январь (3 измер.)	Среднее за февраль (5 изм.)	Среднее за март (5 изм.)	Среднее за апрель (2 изм.)	Среднее за май (5 изм.)	Среднее за июнь (2 изм.)	Среднее за июль (3 изм.)	Среднее за август (3 изм.)
150 метр.	3,4	3,5	3,64	3.57	3,15	3,6	3,72	3,86
100 „	2,97	2,88	2,64	2,7	3,0	3,6	4,05	3,98
50 „	2,07	1,11	1,04	1,26	2,35	3,5	4,33	5,07
20 „	1,5	0,54	0,64	1,12	2,32	3,54	4,1	6,02
10 „	1,36	0,48	0,64	1,1	2,35	3,55	4,75	5,6
5 „	1,36	0,46	0,58	1,08	2,35	3,55	4,97	7,8
2 „	1,13	0,4	0,5	1,05	2,35	3,6	5,07	8,41
1 „	1,03	0,4	0,4	0,8	2,35	3,7	5,25	8,75

Для уяснения того, какова может быть разница между температурой воды у дна в прибрежной полосе Байкала и температурой соответствующих по глубине слоев воды вдали от берега, нами было произведено в районе станции несколько одновременных параллельных наблюдений, причем оказалось, что эта разница более или менее заметна лишь на глубинах малых, недалеко от уреза воды, но и здесь она обычно не превышает 1—2° и лишь в жаркие спокойные дни t° воды в зоне прибоя может превышать t° верхнего слоя воды в открытом Байкале на 5—6° и иногда больше.

В нижеследующей таблице приведены результаты одного из таких параллельных наблюдений в р. ст., произведенного 24—VII 1928 г., в 10—11 ч. утра (пасмурный день.)

Таблица 2.

Глубина	У дна, вблизи берега.		В открытом Байкале.		Разница.
	Расстояние от берега.	Температура.	Расстояние от берега.	Температура.	
0 метр	0 метр	10,8	700 метр	9,20	1,6
0,25 „	2 „	10,0	„ „	9,00	1
2 „	15 „	9,0	„ „	8,61	0,39
5 „	40 „	8,81	„ „	7,35	1,46
15 „	70 „	5,81	„ „	5,60	0,21
30 „	100 „	4,94	„ „	4,80	0,14

Незначительная разница температуры воды на одних и тех же глубинах у берега и вдали от него об'ясняется очень слабым развитием в нашем районе береговой платформы, вследствие чего воды ее находятся под постоянным воздействием вод открытого Байкала и беспрестанно, при малейшем волнении, перемешиваются с ними.

Итак мы видим, что даже в самый разгар лета t° воды в Байкале, даже на небольших глубинах, оказывается очень низкой и лишь после нескольких спокойных и жарких дней подряд она повышается в поверхностных слоях воды до 10 и больше градусов. Но уже на глубине 8—10 метров t° воды и летом у дна не превышает 7—8°, на глубине 50 метров она равна около 5°, а на глубине 150 метров 3—4°. Таким образом, в пределах глубин 100—150 м. t° воды остается, в общем, почти одинаково низкой круглый год.

Химические факторы. Из данных В. М. Гортикова, занимающегося изучением гидро-химических факторов в районе станции (См. Отчет биол. ст. за 1926—7 г.), мы можем видеть, как заметно, с удалением от берега, меняется степень насыщения воды кислородом и углекислотой. Например, 5-го июля 1927 г. (см. у Гортикова таблицу 3) в зоне прибоя, на глубине, приблизительно, в четверть метра, в 12 часов дня, содержание в воде кислорода равнялось 15,72 Mgr/L. (140,61% насыщения), а свободной CO^2—минус 4,46 Mgr/L, ночью же, вернее, ранним утром следующего дня (3 часа утра 6-го июля), содержание кислорода упало до 10,25 Mgr/L (84,02% нас.), а содержание CO^2 поднялось до +3,45 миллиграмма на литр. Но уже на расстоянии 50—100 метров от берега размах суточных колебаний в содержании кислорода и углекислоты становится мало заметным. Так, по поводу результатов серии гидрологических разрезов в р. ст., произведенных днем 12 июля 1927 г. Гортиков говорит следующее: „Характерное для дневных часов пересыщение воды кислородом (у уреза воды)... постепенно ослабевает, с удалением от берега. По поверхности влияние берега еще заметно ощущается на расстоянии 50 метров, где мы днем 12 июля имели температуру—8,35 гр., количество свободной CO^2=0,95 Mgr/L. и 101,88% насыщения кислородом. На расстоянии 100 метров от берега, при глубине 3,5 метра, мы имеем температуру=4,40 градуса, количество свободной CO^2=0,86 Mgr/L и кислорода 94,82% насыщения,—числа уже весьма близкие к данным, полученным в этот же день 12 июля, для открытого озера".

Из этих данных Гортикова, а также из цифр, приводимых им в таблице 2-й, вытекает также, что размах колебаний степени насыщения воды кислородом и углекислотой убывает не только с удалением от берега, но также и с увеличением толщины слоя воды над дном, причем это убывание, по крайней мере до пределов 10—15 метров, не может быть связываемо с

уменьшением процессов фотосинтеза, но, повидимому, лишь с увеличением массы воды, в которой распределяются газы, т. к. зеленая флора на этих глубинах еще мощно развита.

Надо думать, что подобным же изменениям в связи с глубиной подвергаются и другие химические факторы, как, например, содержание в воде водородных ионов, содержание кремниевой кислоты, различных солей и т. д. Однако, специальных исследований на эти темы в р. ст. до сих пор не велось и учесть последовательность смены этих факторов мы в настоящее время не имеем возможности; кое-какие данные имеются лишь для кремниевой кислоты.

Как известно, содержание в водах Байкала кремниевой кислоты равняется всего лишь около 2 мгр. на литр, тогда как в водах речек, впадающих в Байкал, это содержание равняется около 10—14 мгр. на литр, а именно: в воде р. Селенги—10 мгр., в речках, впадающих в Байкал, в районе станции, по исследованиям В. М. Гортикова, от 12 до 14 мгр. на литр: в Б. Котах 13 мгр., в Жилище 14 мгр., в М. Котах 12 мгр. Т. о. реки, изливая свои воды в Байкал, должны повышать в в нем содержание кремниевой кислоты, причем, конечно, сильнее всего влияние речек сказывается вблизи берега и, особенно, в приустьевом пространстве, а затем постепенно, с удалением от берега и от устья, уменьшается; так, это влияние против устья Б. Котов перестает ощущаться уже на расстоянии метров 50 от берега.

Прибой. Изучаемый нами район совершенно не защищен от действия ветров и бурь, а вызываемый ими сильный прибой почти никогда не прекращает своей работы.

Наиболее сильного разрушительного действия прибой достигает у самого уреза воды. Ворочая и катая по дну камни и гальку, взмывая песок и ил и т. д., прибойная волна создает крайне своеобразные условия для обитающих в сфере ее влияния растений и животных. Но уже на глубине 1,5—2 м. действие прибоя значительно ослаблено, хотя во время сильных ветров и бурь волна и здесь еще в состоянии полностью проявить свою разрушительную силу. Так, во время сильных „верховиков" нередко можно ловить на поверхности воды оторванные от субстрата растения, иногда даже с кусочками камня, на котором они росли, принадлежащие к видам, обычно не встречающимся мельче 4—5 м.; т. о., даже на этих глубинах сильная прибойная волна в состоянии вырвать с корнем растение.

На глубине 15—20 м. во время прибоя имеют место, повидимому, лишь ритмические перемещения придонного слоя воды, захваченного волной и, наконец, глубже 50—80 м. даже в самые свирепые бури вероятно царствует, практически, полный покой, если не считать медленных передвижений глубоких слоев воды, вызванных другими причинами.

Общее заключение. Вследствие недостаточности наблюдений над другими факторами среды в районе, изучаемом нами, мы принуждены ограничиться лишь вышеприведенной краткой его физико-географической характеристикой.

В общем, суммируя все приведенные данные, мы можем сказать, что характерные особенности этого района, именно, ровная, неразработанная, береговая линия, очень незначительной ширины и глубины прибрежная платформа, крайне крутой уклон дна за платформой до самых высоких глубин, очень низкая t° прибрежных вод, вследствие постоянного перемешивания их с холодными водами открытого Байкала, сильное преобладание каменистых грунтов—галек, булыжника и скалы в пределах глубин 0—300 м.; богатая зеленая растительность на глубинах до 15—20 м. и, затем, постепенное ее обеднение, отложения детрита, вынесенного горными ручьями вблизи их устьев и разрозненные скудные остатки продуктов тайги, снесенные бурями с прибрежных гор, попадающиеся вдоль всего уклона дна,—все это вместе заставляет считать исследуемый нами район, по своей физико-географической природе, типичнейшей частичкой открытого западного побережья Байкала, а потому детальное изучение донного населения этого района и качественного и количественного распределения обитающих в нем организмов приобретает особый интерес.

II.

Описание систематического состава фауны Байкала в районе станции.

В настоящей главе мы рассматриваем далеко не все группы байкальских животных. Так, мы принуждены совершенно не касаться фауны низших ракообразных (Copepoda, Ostracoda и друг.), а из червей таких групп, как Nematoda, Rhabdocoelida и т. д., т. к. сборы по ним не обработаны да и количественно скудны. Также не приводим пьявок и водных личиночных стадий насекомых. Кроме того, мы не даем здесь исчерпывающего описания таких, богатых представителями, групп, как Oligochaeta, обработка которых производится В. В. Изосимовым (Казань), но еще не совсем закончена и Triclada, сборы по которым обрабатываются И. А. Рубцовым (Иркутск). Однако, все же некоторые данные по обоим этим группам животных, на основании предварительных сведений, сообщенных нам указанными специалистами, мы в состоянии будем здесь привести. Т. о., в настоящей главе мы ограничиваемся более или менее полным описанием лишь следующих групп животных: Porifera, Polychaeta, Bryozoa, Isopoda, Amphipoda, Mollusca и Pisces и не совсем полным Triclada и Oligochaeta.

Определения Bryozoa были произведены Г. Г. Абрикосовым (Москва), Porifera, Isopoda, Amphipoda, Mollusca и Pisces лично нами, при чем Porifera проверены Б. А. Сварчевским, Mollusca старшим зоологом Академии Наук В. А. Линдгольмом, Amphipoda и Isopoda проверены по коллекциям В. Ч. Дорогостайского и, кроме того, непосредственно им самим; им-же проверены и определения рыб.

Наш обзор систематического состава фауны нашего района мы начнем с губок.

Porifera. Губки.

1. Lubomirskia baicalensis, Pall.

L. baicalensis в р. ст. образует по крайней мере 3 морфы: 1) прибрежную корковидную, 2) глубоководную корковидную и 3) прибрежную ветвистую. По форме спикуль, составляющих скелет губки, первая и последняя морфы друг от друга почти не отличимы; у глубоководной же спикули заметно тоньше, чем у прибрежной.

Прибрежная корковидная морфа L. baicalensis начинает изредка встречаться с глубины 1,5 метров, покрывая отдельными, ярко-зелеными пятнами прибрежные камни. В полосе глубин 0-1 метров мы ее совсем не находим: повидимому, постоянные волнения и муть, поднимаемая прибоем у берега, являются крайне неблагоприятными для нее факторами.

С увеличением глубины, мы встречаем L. baicalensis все чаще и чаще, размеры ее становятся все крупнее и, наконец, на 3—4 метрах мы обнаруживаем уже массу яркозеленых колоний этой губки, расстилающихся по окатанным и неокатанным камням и по „скале". Нередко некоторые из таких, стелящихся по камням, колоний занимают площадь до 1 кв. метра и более.

На тех-же глубинах 3—4 метра начинает встречаться и ветвистая морфа L. baicalensis, достигающая особенно мощного развития на глубине 5—8 метров. В некоторых местах край платформы, состоящий из голой скалы, и склоны „обрыва" оказываются очень густо покрытыми своеобразным лесом из огромных, достигающих $^3/_4$ м. и более в высоту, колоний этой губки, с десятками толстых, зеленых ветвей в каждой.

Эти ветвистые, а также и корковидные колонии L. baicalensis представляют из себя, вместе с ютящимся на них населением, своеобразный биоценоз, состоящий из немногих, но очень характерных животных форм: среди ветвей губки, между ними и на корковидном основании ползают сотни цепких, изумрудно-зеленых, рачков Acanthogam. parasiticus, среди которых иногда ярко выделяются буровато-красные, крупные рачки Echinogammarus cruentus, Ech. microphthalmus, а также Ech. cyanoides; кроме них,

на поверхности губки мы находим всегда массу крошечных белых Copepoda, под основанием ее—большое количество олигохет Lamprodril. nigrescens и друг., по краям же основания, а иногда и в оскулах—многочисленные колонии „каменистой" морфы (?) полихеты Manajunkia baicalensis.

Концы ветвей Lubom. baicalensis оказываются нередко об'еденными, но кем, именно, сказать трудно.

Ветвистая морфа Lubom. baicalensis идет в глубь не далеко: уже на глубине 20—25 метров она попадается довольно редко, а на 30—35 метрах и выше встречается, как исключение. Дальше вглубь мы начинаем находить глубоководную морфу ее, представляющую из себя, по внешнему виду, полнейший контраст с прибрежной: это чаще всего очень маленькие, в 2—3 см. в диаметре и 2—3 м. м. толщиной, бледные, сероватые корочки, кое где покрывающие камни на глубине 40—60 и более метров. Нам приходилось находить такие жалкие, бесцветные, колонии на глубинах до 150 метров.

2. Baicalospongia bacillifera, Dyb.

Эта форма в районе станции также весьма многочисленна. Ее прочные и массивные кулакообразные и корковидные колонии, поселяющиеся на булыжнике и скале, начинают изредка встречаться с глубины 12—15 метров; затем они становятся все более и более многочисленными, заменяя собою на глубине 20—30 м. прибрежную форму Lubom. baicalensis.

Вглубь B. bacillifera идет до 200—300 метров, а м. б. и дальше. До 20—30 метров она еще интенсивно зеленого цвета, дальше-же вглубь начинает бледнеть, хотя, однако, и на семидесяти-метровой глубине мы находим ее еще ясно зеленой. На более высоких глубинах колонии B. bacillifera почти совершенно бесцветны, однако, отсутствие в ее тканях зеленого пигмента не оказывает на нее угнетающего действия, как это, повидимому, имеет место у Lubom. baicalensis, т. к. и на глубине в 150—200 метров мы находим ее колонии достаточно хорошо развитыми. Повидимому, зоохлорелли в тканях B. bacillifera не имеют таких же благоприятных условий для своего развития, как в тканях Lubom. baicalensis, т. к. и на малых глубинах зеленый цвет колоний первой формы гораздо менее интенсивен, чем второй: мы находили неоднократно обе эти формы на одном и том же камне, тесно сидящими друг около друга, причем B. bacillifera всегда оказывалась значительно более бледной, чем Lub. baicalensis, и граница между тканями обоих губок выступала всегда очень резко.

Заметим еще, что в тканях B. bacillifera, а также и Lub. baicalensis, как летом, так и зимой, мы обнаруживаем большое количество соритов, находящихся на разных стадиях развития; таким образом, размножение обоих этих форм идет, повидимому, круглый год.

3. Swarczewskia papyracea, Dyb.

Эта губка в районе станции также очень обыкновенна. Ее маленькие, изящные, колонии, поселяющиеся иногда десятками на одном и том-же камне, начинают встречаться в р. станции от глубины 2 метра и идут вглубь до 70—80 метров. Глубже этого предела нам находить ее не удавалось.

Как на малых глубинах, так и на более значительных, эта губка одинаково бесцветна, без всяких признаков зеленого пигмента.

Таким образом, мы имеем в районе станции лишь 3 основных формы губок, причем все они принадлежат к «коренным» байкальским обитателям. Необходимо отметить чрезвычайное варьирование, как в форме спикуль, так и во внешнем виде всех этих форм и, в особенности, Lubomirskia baicalensis и Baicalospongia bacillifera. Описание всех этих многочисленных вариаций едва-ли будет целесообразно, поэтому мы их не приводим. В общем, следует отметить, что и некоторые из описанных В. Дыбовским (1880) и Сукачевым (1895) «вариаций», по всей вероятности, представляют из себя не более, как индивидуальные уклонения основных форм. Поэтому переработка систематики байкальских губок на основе массового материала является крайне необходимой.

Turbellaria. Ресничные черви.

Triclada.

Как уже было сказано в вводной части настоящей работы, определения Triclada, водящихся в р. станции, были произведены И. А. Рубцовым. Мы помещаем здесь лишь 22 формы этой группы, из наиболее обычных, тогда как их водится там, повидимому, много более. Сведения о вертикальном распределении некоторых из хорошо известных нам и очень обыкновенных в р. ст. форм пополнены на основании наших личных наблюдений, произведенных летом 1928 года.

В номенклатуре родов, для помещенных здесь Triclada, мы следуем Коротневу (A. Korotneff. Die Planarien des Baikalsees, Kiew und Berlin (1912), в скобках же указываем родовые названия по Рубцову (1929).

Genus Monocotylus, Korotn.

1. Monocofilus subniger, Korotn.

Встречается в р. ст. на глубине 2—10 метров, на каменистых грунтах.

Экспедицией Коротнева был обнаружен в р. Лиственичное и Баранчики на скалистом грунте, на глубине 4—14 метров.

Genus Archicotylus, Korotn.

2. Archicot. elongatus, Kor.

Был обнаружен в р. ст. на глубине 159 метр., на каменистом грунте.

Экспедицией Коротнева был обнаружен в р. Лиственичное, глубина неизвестна.

3. Archicot. decoloratus, Korotn.

Довольно часто встречается в р. ст. на глубине 1—10 метров, на каменистом грунте.

Экспедицией Коротнева был найден в районе Лиственичное, на глубине 4—6 метров.

4. Archicot. lacteus? Korotn.

Эта глубоководная, безглазая форма обнаружена в р. ст. на глубине 170 метров, на песчаном грунте.

Экспедицией Коротнева была найдена против Бугульдейки, на глубине 700 метров.

5. Archicot. plana, Sabus.

В р. ст. обитает на глубине 3—20 метров, на песчаных и каменистых грунтах.

Была найдена Гаряевым в Сев. ч. Байкала (Заворотная губа), на глубине 4—5 м., на илистом грунте.

Genus Sorocelis Grube.

6. Sorocelis variegata, Korotn.

Очень многочисленна в р. ст., встречаясь на глубине от 0 до 15 метров, на камнях.

Экспедицией Коротнева была найдена в Малом море, на глубине 4—8 м., на камнях.

7. Sorocelis (Planaria)? albifrons, Korotn.

Встречается в р. ст. на глубине от 1 до 10 метров, преимущественно на каменистых грунтах.

Экспедицией Коротнева была обнаружена в ю.-з. ч. Байкала; сведений о глубине нет.

8. Sorocelis griseaus, Sab. ?

Встречается в р. ст. на камнях, на глубине 4—15 метр.

9. Sorocelis (Bdellocephala) arcellaris, Korotn.

Водится в районе ст. на камнях, на глубине 1—10 метр.

10. Sorocelis (Bdellocephala?) angarensis, Gerstf.

В р. ст. встречается довольно часто на глубине от 1 до 15—20 метров, на камнях.

Обнаружена вдоль ю.-з. поб. Байкала и в Малом Море (Коротнев). Указания на глубины нет.

11. Sorocelis fungiformis (?), Sabbus.

Была найдена в р. ст. на глубине 5 метров, на камнях.

По Забусову обитает в Малом море и в бухтах Онгурене и Хиргалте (к Сев. от Ольхона), на глубине от 24 до 170 метр., на песчаном и каменистом грунтах.

12. Sorocelis copulatrix, Korotn.

В р. ст. очень обыкновенна, встречаясь на глубине от 0 до 15—20 метров, на камнях.

Экспедицией Коротнева была найдена в районе Лиственичное и Баранчик, на глубине 4—14 м.

Genus Planaria, Müll.

13. Planaria (Sorocelis) guttata, Gerstf.

В р. ст. очень обыкновенна, встречаясь на глубине от 0 до 2 м., на камнях; представляет из себя характерную форму зоны прибоя.

Была обнаружена в Байкале (по Забусову) всюду, под береговыми камнями.

14. Planaria (Sorocelis ?) nigrofasciata, Grube.

В р. ст. весьма обыкновенна, встречаясь на глубине от 3 до 65 метр., на песчаных и илистых грунтах.

По Забусову обитает всюду в Байкале, на глубине от 60 до 180 метр.

15. Planaria (Sorocelis ?) pingata, Korotn.

В р. ст. обнаружена на глубине 4—7 м., на каменистом грунте.

16. Planaria stringulata, Korotn.

Довольно обыкновенна в р. ст. на глубине от 1 до 7 м., на камнях.

Экспедицией Коротнева была обнаружена в районе Култука, на глубине 2,5—8 м.

17. Planaria (Sorocelis ?) incerta, Korotn.

В р. ст. обнаружена на глубине 2—6 м., на песчаном и каменистом грунтах.

Экспедицией Коротнева была обнаружена в районе мыса Кочериковского, в средн. ч. Байкала.

18. Planaria (Sorocelis ?) tranversostriata, Grube.

Изредка встречается в р. ст. на глубине 3—6 метров, на камнях.

Экспедицией Коротнева была найдена в Малом море; указаний на глубину—нет.

19. Planaria melanotor qis (?), Korotn.

Найдена на глубине 20 м., на камнях.

20. Planaria (Srocelis ?) hepatizon, Grube.

Встречается на камнях, на глубине 2 – 10 метров. Найдена всюду в Байкале.

21. Planaria (Thysanoplana ?) papillosa, Korotn.

В р. ст. обнаружена на глубине 4—6 метров, на каменистом грунте.

Экспедицией Коротнева была найдена в районе острова Богучан (Сев. ч. Байкала), на глубине 4—6 м., на камнях.

22. Planaria subflava, Korotn.

В р. ст. обнаружена на глубине 4 метра, на камнях; форма довольно редкая.

Экспедицией Коротнева была найдена в Малом море, на камнях; сведений о глубине нет.

Приведенный список форм носит лишь предварительный характер, причем, как уже было отмечено выше, далеко не все формы, водящиеся в районе станции, в него включены. Часть форм, из имеющихся среди сборов станции, представляют из себя, повидимому, новые виды или подвиды, часть-же не поддаются точному определению да и имеются лишь в единичных экземплярах.

Oligochaeta. Малощетинковые черви.

Предлагаемые сведения об олигохетах, обитающих в районе станции, сообщены нам В. В. Изосимовым (Казань). По сообщению Изосимова, кроме уже описанных ранее для Байкала форм, в р. ст. им были обнаружены еще несколько форм, не поддающихся определению и, повидимому, новых; 2 из них помещены здесь под названием: Tubifex sp. и Teleuscolex sp.

Fam. Tubificidae.

Genus Clitellio, Sav.

1. Clitellio multispinus, Michlsn.

Встречается в р. ст. на глубине от 1,5—2 до 15—20 метров. Очень характерен для крупнозернистых песков прибрежной платформы, на которых весьма многочисленен.

Экспедицией Коротнева был найден в сев. ч. Байкала, в бухте Аяя, на песке, на глубине 11 метров.

Genus Branchiura, Beddard et Michlsn.

2. Br. coccinea, Weid, var. inaequalis, Michlsn.

Встречается в р. ст. на глубине от 1,5 до 15—20 метров, преимущественно на камнях, заселенных губками.

Экспедицией Коротнева был найден в южн. ч. Байкала, на глубине 7 метров, на песке и на камнях.

Genus Gimnodrilus, Grube.

3. Limn. schizochaetus, Michlsn.

Этот вид в р. ст. встречается на глубине от 1½ до 40 метров, на песчаных грунтах. Особенно многочисленен он в темном, богатом органическими примесями, иле.

Обнаружен по всему Байкалу, на глубине 6,5—56 метров.

4. Limn. dybowskii, Grube.

В р. ст. обнаружен в значительном количестве на глубине 10—20 метров, в темном, иловатом, богатом органическими примесями, песке.

Обнаружен в Байкале всюду, на глубине 6,5—74 метра, на иловом грунте.

5. Limn. parvus, Michlsn.

В р. ст. найден на глубине от 1,5—2 до 20 метров, как на крупнозернистых песках, так и на темных песках с детритом.

Был обнаружен прежними исследователями в Байкале всюду, на глубине 11—96 м., на песке и иле.

6. Limn. arenarius, Michlsn.

В р. ст. распространен очень широко, на глубине от 2 до 250 и более метров, на песчаном и илистом грунте.

Genus Tubifex, Lm.

7. Tubifex inflatus, Michlsn.

В р. ст. найден на глубине от 10—15 до 90 метров, на песках и на гальке, смешанной с песком.

Был обнаружен в Байкале всюду, на глубине от 4 до 1200 м., более многочисленен на глубине 40—80 метров.

8. Tubifex sp.

В р. ст. встречается на глубине свыше 250 м., в глубоководном иле.

Fam. Enchytraeidae.

Genus Propappue.

9. Propappus glandulosus, Michlsn.

В р. ст. встречается на глубине 2—15 м., на каменистых грунтах, заселенных губками.

Обнаружен в ср. и юг.-зап. ч. Байкала, на глубине 2—8 метров, на камнях и водорослях.

Genus Mesenchytraeus, Eisen.

10. Mes. bungei, Michlsn.

Это вид очень многочисленен в районе станции, особенно у самого уреза воды и на берегу, увлажняемом прибоем, оби-

тая в песке и под камнями. В глубину идет, обычно, не дальше 1 метра, да и вообще глубже уреза воды редок.

Обыкновенен по всему Байкалу.

Fam. Haplotaxidae.

Gen. Haplotaxis, Hofm.

11. Haplotaxis ascaridoides, Michlsn.

Встречается в р. ст. на глубине 2—10 метров, на песчаном грунте, а иногда и на камнях.

Fam. Lumbriculidae.

Genus Lamprodrilus, Michlsn.

12. Lampr. nigrescens, Michlsn.

Этот вид очень многочисленен в р. ст. в пределах глубин 1,5—15 метров, являясь характернейшим обитателем камней, поросших губкой и водорослями.

Обитает в Байкале всюду, на глубине 3 – 53 м., на камнях.

13. Lampr. pygmaeus f. typica, Michlsn.

Встречается в р. ст. на глубине 2—10 метров, на песчаном грунте.

Обнаружен в Байкале всюду, на глубине 8—95 м., на песчаных и каменистых грунтах.

14. Lampr. wagneri, Michlsn.

В р. ст. обнаружен на глубине свыше 250 м., на песчаных и илистых грунтах.

Обнаружен всюду в Байкале, на глубине 50—640 м., на песчаных и илистых грунтах.

15. Lampr. stigmatias, Michlsn.?

Найден в р. ст. на глубине 8—20 метров, на темном, богатом органическими примесями, песке.

Был обнаружен в Чивыркуйском заливе, на глубине 27—107 м., на песке и иле.

Genus Teleuscolex, Michlsn.

16. Teleusc. korotneffi, Michlsn.

Обитает в р. ст. на глубине от 2 до 50 метров, на песчаных и илистых грунтах.

Был найден в юго-западн. и ср. ч. Байкала, на глубине 6—43 м., на песчаных, илистых и каменистых грунтах.

17. Teleuscolex sp.

Эта, повидимому, новая форма, встречается в р. ст. вместе с предыдущей формой на глубине 2—10 м., на песчаных и илистых грунтах.

Genus Styloscolex, Michlsn.

18. Styl. baicalensis, Michlsn.

Найден в р. ст. на глубине 8—20 метров, на темных, богатых органическими примесями, песках.

Был обнаружен всюду в Байкале, на глубине 6—149 м., на песчаных, илистых и каменистых грунтах.

Gen. Rhynchelmis, Hoffm.

19. Rhynchelmis brachycephala, Michlsn.

В районе ст. встречается на глубине свыше 200 метров на песчаном и илистом грунте.

Обыкновенен всюду в Байкале, на глубине от 9,5 до 800 м.

Примечание. Летом 1928 г. нами была обнаружена в весьма значительном количестве на камнях, поросших Ulotrix и друг. водорослями, в прибрежной полосе дна, маленькая, зеленая, с утолщенным передним концом, олигохета из сем. Naididae, которую мы в дальнейшем изложении обозначаем, как Nais obtusa, к каковому виду она, повидимому, и принадлежит.

Polychaeta. Многощетинковые черви.

Manajunkia baicalensis, Grube.

Man. baicalensis в р. ст. образует, повидимому, несколько морф. Одна из этих морф живет на камнях, другая на иловатых, темных, богатых перегноем, грунтах и третья на песке.

Первая из этих морф в р. станции наиболее многочислена. Она в 2—3 раза короче и тоньше иловой морфы, достигая в длину не более 2—3 м.м.; соответственно этому и трубочки ее очень маленькие. Что бы уяснить, насколько существенно отличается она от типичной формы по морфологическим признакам, необходимо, разумеется, специальное исследование.

„Каменистая“ морфа (?) Man. baicalensis начинает встречаться с глубины 1—1,5 метра и идет вглубь до 20 метров. Глубже этого предела нам находить ее не приходилось.

Обычными местами ее обитания являются камни, покрытые губкой Gubom. baicalensis. По краям колонии губки, а иногда и в ее оскулах мы очень часто обнаруживаем многочисленные, тесно сидящие друг около друга, трубочки этого червя. Нередко, однако, можно находить эти трубочки и в непосредственном соседстве с водорослями Tetraspora, Aegogropila и др., а иногда и просто на голом камне или даже в пустых трубочках ручейников. Нередко на одном и том-же камне, покрытом губкой или упомянутыми водорослями, особенно в пределах

глубин 3—5 метров, мы можем насчитать несколько сот трубочек этой формы.

Вторая морфа Man. baicalensis, именно, „иловая", в р. ст. встречается более редко, повидимому—вследствие слабого развития соответствующих иловых грунтов. Однако, там, где участки этого грунта имеются, мы обнаруживаем ее в массовом количестве, начиная от глубины 6—8 метров и глубже. Иногда мы находим ее и на камнях, если они лежат на иловых участках.

Третья морфа—„песчаная", обитает на песках, из которого она и делает свои трубочки. Она несколько меньше „иловой" но все же в несколько раз крупнее „каменистой" и встречается гораздо реже, чем эта последняя. Эта песчаная морфа обитает в р. станции, начиная от глубины 2—3 метра и идет вглубь до 100 метров.

Bryozoa. Мшанки.

Hislopia placoides. Korotn.

H. placoides значительно распространена в р. станции, поселяясь на камнях, осевших на дно палках, ветках, и т. д., на глубине от 2—3 до 150 метров, м. б. и глубже.

Эта мшанка образует у нас, повидимому, 2 морфы.—Одну из них Г. Г. Абрикосов определил, как m. ripariens, другая же должна быть отнесена, вероятно, к морфе „sabulosa". Последняя—более многочисленна и констатирована нами по всей, указанной выше, зоне глубин, от 2—3 до 150 метров, морфа-же ripariens была найдена в р. нашей станции лишь один раз, на глубине 2 метра.

По данным Абрикосова (1924), H. placoides m. ripariens была обнаружена Московской экспедицией 1917 г. в прибрежной зоне Чивыркуйского залива, на камнях, а H. p. m. sabulosa, как и очень близкая ей m. intermedia—в Чивыркуйском же заливе и на западном побережьи Байкала, на подводных растениях, среди песчаных грунтов, на глубине от 5,5 до 113 метров.

Crustacea. Ракообразные.

Isopoda. Равноногие раки.

1. Asellus angarensis, Dyb.

Этот ослик весьма распространен в р. станции на глубине от 1—1½ до 25 метров, преимущественно на камнях, покрытых водорослями, или голых, хотя изредка он встречается и на песчаных грунтах. Более всего он многочисленен в пределах глубин 3—15 метров; глубже 25 м. он обнаружен нами не был ни разу.

По литературным данным, A. angarensis весьма обыкновенен в Ангаре и по восточному и по западному побережью Байкала, на всем его протяжении, причем, чаще всего—на прибрежных камнях, на глубине от 1½—до 40 метров, хотя экспедицией Зоологического музея Московского Университета 1917 г. он был выловлен вблизи Лиственичного с камней, на глубине 100 метров.

2. Asellus baicalensis, Grube.

Этот вид в р. ст. гораздо более редок, чем предыдущий. Он начинает обитать лишь с глубины 15—20 метров, заменяя, повидимому, здесь A. angarensis и идет вглубь до 90—100 метров, а может быть и глубже, встречаясь, преимущественно, также на каменистых, а иногда и на песчаных грунтах.

As. baicalensis был описан Grube по сборам Дыбовского из южной части Байкала; Московской экспедицией он был обнаружен вблизи Лиственичного. По данным экспедиции Коротнева (по Семенкевичу), он распространен по всему Байкалу, обитая среди скал и камней, на глубине 3—40 метров.

3. Asellus dybowskii, Semenk.

Этот, очень оригинальный, крупный и плоский ослик, с чрезвычайно длинными антеннами и ходными ногами и очень маленькими точечными глазами, начинает встречаться в р. станции с глубины 80—100 метров и идет вглубь, повидимому, значительно дальше 400 метров, являясь одним из характернейших обитателей илистых грунтов, на глубине свыше 100—200 метров.

В других районах Байкала этот вид был найден лишь один раз,—именно, экспедицией Коротнева (по Семенкевичу)—у села Лиственичного, на глубине 400—500 сажен, в „тонком" илу.

4. Asellus minutus, Semenk. ?

Повидимому, именно, к этой форме принадлежат несколько экземпляров маленького Asellus, обнаруженных в р. станции на глубине 14—27 метров, на каменистом грунте.

Экспедицией проф. Коротнева (по Семенкевичу) As. minutus был пойман лишь однажды, на глубине 3—21 саженей, вблизи села Лиственичного.

Amphipoda. Бокоплавы.

Группа Amphipoda, представленная в Байкале исключительно гаммаридами, чрезвычайно многочисленна, имея в своем составе более, чем 200 видов. Она весьма богата также и в количественном отношении, обитая на всевозможных глубинах и грунтах. Определения гаммарид, как уже было отмечено выше, произведены были лично нами, с помощью известного специалиста по этой группе, проф. В. Ч. Дороготайского и, кроме того, проверены по определенным коллек-

циям последнего. Несмотря на огромное количество описанных уже для Байкала форм этих животных, мы, среди наших сборов, имеем несомненно ряд новых форм. Мы, однако, воздерживаемся от описания этих, неподдающихся определению, форм в настоящей работе и лишь отмечаем уклонения их от видов, наиболее к ним близких. Помимо подробного указания о местах и глубинах обитания, мы отмечаем здесь, для найденных в р. ст. видов, где представлялось возможным, естественную окраску тела и глаз живых экземпляров, особенно, если указания в литературе на эту тему отсутствуют совсем или расходятся с нашими наблюдениями, затем, приводим данные биологического характера и указания на распространение их в других местах Байкала, поскольку это распространение известно из опубликованной к настоящему времени литературы.

Fam. Gammaridae.

Gen. Hyalellopsis, Stebb.

1. H. variabilis, Dorog.

Этот маленький рачек очень распространен в р. ст., встречаясь вместе с H. czyrnianskii на глубине от 2 до 30—40 метров, на песчаных грунтах, для которых он очень характерен. Окраска тела живых особей этой формы значительно варьирует; чаще всего тело их соломенно-желтого цвета, глаза черные.

Кроме района ст., H. variabilis обнаружен пока нигде не был.

2. H. czyrnianskii, Dyb.

H. czyrnianskii встречается в р. ст. на песчаных грунтах, а также среди зарослей хары, на глубине от 2 до 25 метров.

По литературным данным, он был обнаружен в ю. части Байкала и вдоль—побережья средней части, на глубине от 5 до 50 м.

Genus Micruropus, Stebb.

3. Micrur talitroides, Dyb.

Этот крупнейший представитель рода Micruropus весьма обыкновенен в р. ст., встречаясь на глубине от $1^1/_2$ до 50 метров, на песчаных грунтах, в особенности на участках крупнозернистого песка прибрежной платформы; к цвету этого песка он хорошо подходит и по „светло-пестрой" окраске своего тела: по краю беловатых сегментов этого рачка идут коричневые каемки, а на боках всюду разбросаны белые пятна.

В Байкале этот вид был найден всюду, на глубинах 2—40 метров, исключительно на песчаных грунтах.

4. Micrur. fixeni, Dyb.

Эта форма в р. ст. была найдена в немногих экземплярах на глубине от 1 до 50 метров, на песчаном грунте.

По Совинскому, M. fixeni распространен в прибрежной полосе дна по всему Байкалу.

5. Micrur. puella, Dyb.

Повидимому к этому виду необходимо отнести маленького, оригинального Micruropus, выловленного нами лишь один раз и то в одном экземпляре с глубины 411 метров, с иловатого песка.

Цвет тела его совсем белый, глаза—же совершенно не заметны. M. puella принадлежит к очень редким видам и был найден лишь Дыбовским в ю. ч. Байкала, на глубине около 100 метров.

6. Micrur. ciliodorsalis, Sow.?

К этому виду мы провизорно относим крошечного микруропуса, очень обыкновенного в р. ст. на глубине от 4 до 50 метров, на песчаных и илистых грунтах, а также в зарослях хары и драпарнальдии. Особенно многочисленен он среди этих зарослей на глубине 8—15 метров.

Цвет тела живых особей этого рачка светло-розовый или белый, эпимеральные пластинки задних сегментов красноватые, глаза темнокрасные, а у только что вышедших из выводковой камеры молоденьких особей ярко-красные.

Micr. ciliodorsalis описан был Совинским из Онгоконской бухты; для окончательного разрешения вопроса, тождественна ли эта форма с нашей, необходимо, повидимому, непосредственное сравнение экземпляров Совинского с нашими.

7. Micrur. litoralis, Dyb.

Micruropus litoralis очень многочисленен в р. ст. на глубине от $1\ ^1/_2$ до 60 метров, на песчаных и илистых грунтах и на детрите. Кроме того, нередко мы находим его и на камнях, особенно на нижней их поверхности, если камни лежат среди песка.

Особи, M. litoralis, обитающие на более значительной глубине (30—50 метров), несколько отличаются от прибрежных: цвет их тела более бледный, рулевые ноги немного длиннее, а щетинки на ходных ногах еще более густые и длинные, чем у прибрежной формы.

Общий тон цвета тела живых особей светло-розовый или желтоватый, спинные сегменты грязно-белые или буроватые, густо покрыты длинными щетинками. Очень маленькие глаза кажутся „пестрыми„, т. к. промежутки между сильно пигментированными фасетками довольно значительны.

Вместе с M. litoralis иногда встречается и M. crassipes, Sovin., который, вероятно, является не более, как вариететом M. litoralis. M. litoralis был обнаружен всюду в Байкале, в прибрежной полосе дна, на камнях и на песке.

8. Micrur. sp.

Эта, повидимому, новая форма Micruropus, очень обыкновенна в р. ст., на глубине от 0 до 2—5 метров, обитая преимущественно на камнях, покрытых водорослями. Особенно много этих маленьких, но плотных, с коротенькими антеннами и очень цепкими, толстыми, ножками, зеленоватых рачков мы находим на камнях в зоне прибоя, для которой они чрезвычайно характерны.

9. Micrur. glaber, Dyb.

Эта форма довольно обыкновенна в р. ст., встречаясь на глубине 2—20 метров, обычно, совместно с Echinog. cyanoides, на камнях, поросших водорослями, а так же на песчаных грунтах, среди зарослей водных растений.

Цвет тела живых экземпляров светло-розовый или желтоватый, глаза черные.

Micrur. glaber распространен, по Совинскому, по всему Байкалу, в прибрежной полосе дна, указания же о глубинах обитания довольно неопределенны.

10. Micrur. vortex, Dyb.

Этот крепкий, зеленоватый, маленький рачек очень обыкновенен в р. ст., массами встречаясь на камнях, покрытых водорослями, или среди зарослей хары, в полосе глубин от 0 до 15 метров. Особенно многочисленен он в зоне прибоя, на камнях, покрытых Ulotrix, где он и M. sp. являются единственными представителями рода Micruropus, приспособившимися к беспокойной жизни в прибое.

M. vortex до сих пор был известен лишь для ю. части Байкала, до Лиственичного включительно, где обитает на прибрежных камнях и сваях.

11. Micrur. wahli platicercus, Dyb.

Micrur. wahli как и M. talitroides, в р. ст. является характернейшим обитателем песчаных грунтов, на глубине от 0,5 до 30 метров, хотя, в общем, он не так многочисленен, как M. talitrodes. Иногда, впрочем, мы находим его и на камнях, если они разбросаны по песку, или на свежем детрите.

M. wahli был обнаружен в ю. и сев. части Байкала и в устье Баргузина, на глубине до 10 метров.

12. Micrur. klucki, Dyb.

Этот вид так же обыкновенен в р. ст., встречаясь, обычно, вместе с предыдущим видом и M. talitroides, на глубине от 1 $^1/_2$ до 25 метров, на песчаных грунтах.

Беловатый цвет его тела с 2-мя серебристо-белыми полосками (у живых особей) вдоль спины, так же прекрасно соответствует цвету песчаного грунта, на котором он обитает.

Экспедицией Коротнева он был обнаружен всюду, на глубине от 6 до 50 метров.

Genus Crypturopus, Sow.

13. Cryptur. inflatus, Dyb.

Cr. inflatus весьма обыкновенен в р. ст., встречаясь на глубине от 10 до 100 метров, на песчаных и иловатых грунтах. Вместе с Cr. pachytus, этот грязно-белый, с крошечными глазами, рачек является характернейшим обитателем мягких грунтов указанной полосы глубин, но, в общем, он, по обитанию, более глубоководен и не так многочисленен, как второй.

По литературным данным, Cr. inflatus обитает всюду, на глубине от 6 до 200 метров, на песке и иле. Дыбовский, в ю. части Байкала, встречал его на глубине 2—10 метров.

14. Cryptur. pachytus, Dyb.

Этот довольно крупный, неуклюжий, рачек, весьма обыкновенен в р. ст., попадаясь на глубине от 1 до 60 метров. По местам обитания, этот вид, как и предыдущий, является характернейшим представителем песчаных и илистых грунтов и детрита, причем в особенно большом количестве водится он в пределах глубин 2—20 метров, встречаясь глубже этого предела уже значительно реже.

Обыкновенен всюду в Байкале, в прибрежной полосе дна, преимущественно на песчаных грунтах.

Genus Baicalogammarus, Stebb.

15. Baicalogam. pullus, Dyb.

Этот небольшой, оригинальный, рачек в р. ст. очень распространен. Водится он в полосе глубин 05—25 метров, преимущественно на камнях, покрытых водорослями, хотя изредка попадается и на песке, если на последнем имеются заросли водных растений. Для камней в указанной полосе глубин он очень характерен.

Чрезвычайно своеобразны движения этого рачка: он „плавает“ стремительными прыжками, причем не на боку, а прямо. На камне он или сидит неподвижно, подвернув всю заднюю половину тела под себя, или вдруг с силой разгибается и делает большой прыжок вперед, работая в то же время очень быстро ножками, после чего снова в прежней позе сидит на камне. Если камень потревожить, то вся масса этих рачков моментально разбегается с него прочь и лишь небольшая часть остается тут же, запутавшись в водоросли.

Цвет тела B. pullus очень варьирует, хотя, в общем, преобладает зеленоватый тон, хорошо подходящий к цвету того субстрата, на котором он живет. Обыкновенно передняя часть тела его окрашена в буровато-зеленоватый цвет, со светлыми

оранжевыми пятнами; задние сегменты тела и хвостовая пластинка оранжевые; ножки и сяжки так же оранжевые, с зеленоватыми пятнами. Самцы окрашены, в общем, темнее самок, а первый от головы сегмент у них беловатый. Крупные, чуть выпуклые, глаза—черные.

Экспедицией Коротнева B. pullus был обнаружен в ю. и сев. части Байкала и по зап. побережью средней части, всюду в полосе глубин 3—20 метров.

Genus Microgammarus, Sow.

16. Microgam. simplex, Dyb.

Этот крошечный рачек встречается в р. ст. на глубине от 1 до 45 метров, преимущественно на песчаном грунте.

Экспедицией Коротнева этот вид был найден вдоль сев.-вост. побережья Байкала и в юж. его части (Култук), на глубине 10—20 метров, на песке. [1])

Genus Echiuropus, Sow.

17. Echiurop. macronychus, Sow.

Этот вид очень распространен в р. ст. на глубине от 2 до 40 метров, хотя идет и глубже, до 100 метров. Обычные места его обитания—песчаные и илистые грунты, особенно с зарослями водорослей или с примесью детрита, для которых он чрезвычайно характерен.

Цвет тела живых особей E. macronychus, в общем, светло розовый, с широкими, ярко розовыми, каемками по заднему краю сегментов; иногда эти каемки на брюшных и хвостовых сегментах двойные. Глаза интенсивно черные, с вороным отливом.

E. macronychus был обнаружен всюду в Байкале, на глубине от 6 до 50 метров, исключительно на песчаных грунтах.

Genus Brandtia, Bate.

18. Brandtia fasciata, Stebb.

Этот крепкий, зеленоватый, маленький рачек очень обыкновенен в р. ст., встречаясь от уреза воды до глубины 15—20 метров. Особенно многочисленен он в зоне прибоя, на камнях, покрытых водорослью Ulotrix, в нитях которой, а также в неровностях камня или под ним, обыкновенно, он и спасается во время сильного прибоя. Вне зоны прибоя, мы находим этого рачка также, обычно, лишь среди камней, в зарослях Draparnaldia и др. водорослей. В тихую погоду, когда нет прибоя, мы часто можем наблюдать Br. fasciata плавающей у берега, у самой поверхности воды. Этот вид, вместе с Micr. vortex и др.,

[1]) Кроме этой формы, нередко встречается в песке, на тех-же глубинах, очень маленький Microgammarus, с широкими, „вазообразными“ колбочками на нижн. антеннах, представляющий, повидимому, новую форму.

является характернейшим обитателем зоны прибоя, к жизни в которой он, повидимому, прекрасно приспособлен.

Обитает всюду в Байкале, на камнях, от 0 до 15 метров глубины.

19. Brandtia lata, Dyb.

В р. ст. Br. lata очень многочисленна, встречаясь от уреза воды, до глубины 80 метров. Наиболее часто мы ее находим в пределах глубин от 1 до 20 метров, на камнях, покрытых губкой и водорослями и среди харовых зарослей. Однако, нередко она попадает и на чистых песчаных участках и на детрите. На глубине свыше 20 м. этот вид очень редок.

Исследованные нами экземпляры Br. lata относятся, повидимому, к типичной форме этого вида.

Br. lata найдена всюду в Байкале, на глубине 0—47 метров, образуя ряд местных подвидов, однако, еще мало изученных.

20. Brandtia morawiczi, Dyb.

Этот вид довольно обыкновенен в р. ст., встречаясь на глубине от $1^1/_2$ до 100 метров и являясь характернейшим обитателем песчаных и илистых грунтов и отложений детрита. Особенно часто на этих грунтах мы его находим в полосе глубин свыше 10—15 метров.

Экспедицией Коротнева найден не был. Дыбовский находил этот вид в ю. части Байкала, на глубине 20 метров.

21. Brandtia sp.

Этот очень маленький рачек, повидимому, очень близкий к Br. smaragdina intermedia, Dyb., а м. б. и тождественный ему, очень обыкновенен в р. ст., встречаясь от уреза воды до глубины 40 метров. Особенно многочисленен он среди зарослей драпарнальдии и хары, на глубине 8—10 метров, а также и в зоне прибоя, среди Ulotrix.

Общий тон окраски тела этого рачка зеленоватый; по всем сегментам тела рассеяны всюду мелкие, желтоватые, пятна. Глаза темно-фиолетовые.

Genus Plesiogammarus, Stebb.

22. Pl. gerstaeckeri, Dyb.

Pl. gerstaeckeri довольно обыкновенен в р. ст., начиная встречаться с глубины свыше 150 метров, преимущественно на иловом грунте, являясь, таким образом, для нашего района характерным глубоководным животным.

Цвет тела живых экземпляров бледно-желтоватый, почти белый, глаза белые.

По литературным данным, всюду обыкновенен, с глубины 40 метров до 800. Один раз экспедицией Коротнева был обнаружен на камнях, на глубине 8 метров.

23. Pl. longicornis, Sow.

Этот вид в р. ст. был найден В. Ч. Дорогостайским на глубине 250 метров, на иловом грунте.

В других районах Байкала был найден в южн. и сев. части и в Чив. заливе, на глубине 90—120 метров.

Genus Ommatogammarus, Stebb.

24. Ommatogam. albinus, Dyb.

Этот вид обыкновенен в р. ст., попадая чаще всего в ловушки, поставленные на глубине 200—250 метров, или даже в планктонную сеть при вертикальном лове до глубины 200 и более метров, если сеть касается, дна.

Экспедицией проф. Коротнева он был обнаружен почти по всему Байкалу, причем попадался он также, обычно, лишь в ловушки или сети, на весьма значительных глубинах.

25. Ommatogam. flavus, Dyb.

Om. flavus в р. ст. водится на глубине от 40 до 300 метров, попадая, также как и его ближайший родственник, Om. albinus, преимущественно лишь в ловушки.

Распространен (по Совинскому) по всему Байкалу, на глубине от 50 до 1300 метров, на песчаном и илистом грунте.

Genus Odontogammarus, Stebb.

26. Odontogam. calcaratus, Dyb.

Этот вид был обнаружен в р. ст. всего три раза: на глубине 67, 193 и 300 метров, на песчаном и илистом грунте.

По литературн. данным, он водится всюду в Байкале, на глубине от 32 до 780 метров, на песчаных и илистых грунтах.

27. Odontogam. pulcherrimus, Dorog.

Od. pulcherrimus очень обыкновенен в р. ст. на глубине от 20 до 200 метров, встречаясь, как на чисто песчаных грунтах, так и на гальке, а иногда и просто на скале. В пределах указанных глубин он попадается, обычно, совместно с Carinogam. cinnamomeus, Poekilogam. pictus и некоторыми другими характернейшими обитателями зоны средних глубин, причем среди всех их он особенно выделяется своей многочисленностью.

Цвет глаз живых особей Od. pulch., добытых с глубины 125—130 метров, фиолетовый или светло-коричневый.

Этот вид был обнаружен В. Ч. Дорогостайским, кроме района станции, еще в окрестностях села Лиственичного и в губе Половинной (ю.-в. побережье Байкала).

28. Odontogam. demianowiczi, Dorog.[1].

Эта форма в р. ст. была найдена В. Ч. Дорогостайским и нами на глубине от 150 до 400 метров, на песчаном и илистом грунте.

Genus Gammarus, F.

29. Gam. hyacinthinus, Dyb.

В районе станции этот вид встречается на глубине от 15 до 200 метров, чаще же всего на 25—50 метрах, на разнообразных грунтах: песчаных, илистых, с примесью детрита, а иногда, хотя довольно редко, и среди камней[2].

Экспедицией Коротнева G. h. был обнаружен вдоль зап., восточн. и сев. поб. Байкала, а Дыбовским в ю.-з. его части, на глубине от 100 до 300 метров.

Genus Poekilogammarus, Stebb.

30. Poek. pictus, Dyb.

Этот вид довольно многочисленен в р. ст.; обитает он на глубине от 3—5 до 200 метров и глубже. Однако, на малых глубинах, до 10—15 метров, он встречается очень редко: из 40 зарегистрированных нами случаев обнаружения этого вида в р. ст., лишь в 3-х случаях он был выловлен на глубине 4, 13 и 15 метров. Любимые грунты для P. pictus—песчаные и илистые участки дна, особенно с примесью детрита. На каменистых грунтах он попадается гораздо реже.

По литературн. данным, водится всюду в Байкале, на глубине от 9 до 1200 м.

31. Poek. talitrus, Dyb.

P. talitrus нередок в р. ст., встречаясь на глубине от 50 до 130 метров, преимущественно на каменистых грунтах.

По Дыбовскому, водится в юж. ч. Байкала, на глубине 100—200 метров. Экспедицией Коротнева был обнаружен лишь один раз и в одном экземпляре, в средней части вост. берега, на глубине 80 метров.

32. Poek. araneolus, Dyb. typ. и subsp.?

P. araneolus довольно обыкновенен в р. ст. на глубине от 2 до 50 метров, однако, вылавливается иногда и с более значительных глубин, до 180 метров. Чаще всего мы находим этот вид на каменистых грунтах, реже на песчаных.

---

[1] При определении Od. pulcherrimus и Od. demianowiczi, мы руководствовались рукописью В. Ч. Дорогостайского. где описываются впервые эти виды, еще не появившейся в печати.

[2] Среди сборов В. Ч. Дорогостайского, имеется несколько экземпляров, добытых им в районе нашей станции даже на глубине 6—8 метров.

Окраска тела исследованных нами живых экземпляров этого вида варьирует в сильной степени, особенно первые сегменты тела, которые бывают то бурыми, с зеленоватым оттенком, то совсем черными. Так, нам встречались иногда такие экземпляры, у которых первые (после головы) 4—5 сегментов, особенно эпимеральные пластинки, почти совершенно черные, а рисунок на спинных пластинках едва заметен, следующие 3 сегмента—розоватые, с ясным рисунком, последний брюшной и первый хвостовой сегменты опять черные, последние 2 хвостовых сегмента розоватые, с ясным рисунком и, наконец, хвостовая пластинка, основной членик рулевых ног и соответствующие части прыгательных ног снова окрашены в черный цвет. Кроме того, на задних 3-х эпимеральных пластинках имеются косо идущие беловатые черточки.

Цвет глаз также варьирует от совершенно черных до светло-фиолетовых.

По Дыбовскому P. ar. обыкновенен в юж. части Байкала, на глубине от 10 до 50 метров. Экспедицией Коротнева он был обнаружен в средн. и сев. части Байкала, от 10 до 70—90 метров глубины, на иле, песке и камнях.

33. Poek. sukaczewi. Sow.

Poek. sukaczewi был обнаружен в р. ст. 3 раза, а именно: на глубине 150, 160 и 200 метров, на песчаном грунте.

Экспедицией проф. Коротнева (по Совинскому) он был найден близ Шабартуя (юж. часть Байкала) на глубине 4—25 (?) метров, на камнях.

34. Poekilogam. sp.?

Кроме перечисленных форм рода Poekilogammarus, в р. ст. встречается довольно часто еще один вид этого рода, заметно отличающийся в ряде признаков от известных к настоящему времени видов. Самостоятельность этой формы была подмечена еще В. Ч. Дорогостайским, который в своем альбоме байкальских гаммарид, к сожалению до сих пор не изданном, изображает ее под названием Poekilogam. polychlorus n. sp.

Все три хвостовых сегмента у этой формы несут по своему заднему краю хорошо развитые, стоящие в один сплошной ряд, шипы. Следующие три брюшных сегмента по заднему краю также усажены рядом густо друг около друга расположенных, очень мелких, шипиков. Иногда такие же мелкие шипики заметны и на 4-м брюшном сегменте. Кроме шипиков, по задним краям хвостовых и брюшных сегментов имеются редкие, длинные щетинки, а на поверхности всех сегментов, не исключая и головного, можно обнаружить, всюду рассеянные, редкие и короткие щетинки. Глаза большие, выпуклые, округло-четырехугольные или широко-яйцевидные, расположенные несколько отступя от переднего края головного сегмента; малый диаметр их равен половине длины головного сегмента. От заднего края последнего они отстоят на половину их малого диаметра. Стержень верхних антенн равен стержню нижних; третий членик стержня верхних антенн в $1^1/_2$—2 раза длиннее первого членика. Число члеников жгута верхних антенн равно 22—25, нижних 9—10. Придаточный жгутик четырехчленистый. Рулевые ноги равны $^1/_7$—$^1/_8$ длины тела, причем обе ветви одинаковой длины и покрыты с обоих сторон перистыми щетинками. Длина тела 12—15 м. м.

Цвет тела живых экземпляров этой формы, в общем, розоватый, с красной каемкой по заднему краю сегментов. По общему розоватому тону окраски этот вид очень напоминает Odontogam. pulcherrimus и очень заметно отличается от Poek. araneolus, к которому он, вообще, довольно близок. Основные членики рулевых ног и соответствующие части прыгательных ног коричневые. Последние эпимеральные пластинки несут косо идущие, красноватые, короткие полоски. Цвет глаз варьирует от черных до темно-коричневых.

В р. ст. этот рачек водится на глубине 20—80 метров, хотя изредка заходит и на более мелкие места (5—15 метров). Чаще всего он вылавливался с каменистых грунтов, но нередко также и с песчаных и илистых.

Genus Heterogammarus. Stebb.

35. Heterogam. branchialis, Dyb.

Этот вид в р. ст. был найден В. Ч. Дорогостайским в нескольких экземплярах в выводковой полости Eucarinogam. wagi pallidus, добытого с глубины 200 метров.

H. branch. был обнаружен Дыбовским в выводковой камере крупных видов гаммарид.

36. Heterog. sophianosi, Dyb.

H. sophianosi в р. ст. довольно обыкновенен, встречаясь на глубине 8—40 метров, преимущественно среди зарослей хары, на песчаном и илистом грунте и на детрите.

Дыбовский находил эту форму в юж. Байкале, на глубине 1—40 метров, на песчаном грунте. Экспедицией Коротнева он был обнаружен, кроме того, в М. Море, на глубине 4—8 метров.

37. Heterog. bifasciatus Dyb.?

Этот вид в р. ст. найден в немногих экземплярах на глубине $1^1/_2$—6 метров, на камнях и песке.

По Дыбовскому он является редким видом, встречающимся кое где в юж. ч. Байкала, у берега.

Genus Macropereiopus, Sow.

38. Macroper. albulus, Dyb.

Этот глубоководный рачек довольно многочисленен в р. ст., обитая на песчаном и илистом грунте, на глубине от 250 метров и глубже.

Цвет тела живых экземпляров бело-розовый, глаза же совсем не различимы.

Genus Echinogammarus, Stebb.

39. Echinog. verrucosus, Dyb.

Echinog. verrucosus очень характерен для зоны прибоя, встречаясь совместно с Ech. viridis и Ech. cyaneus в большом количестве под прибрежными камнями и между ними, хотя изредка заходит и на глубины в 10—15 метров. В спокойные, теплые дни, особенно по утрам и, повидимому, ночью этот, крупнейший из прибрежных форм, гаммарус забирается к самому урезу воды, иногда даже под береговые камни, если под ними есть хотя немного воды.

Ech. verrucosus, повидимому, является любимой пищей хариуса, который по ночам нередко подходит к самому берегу, вероятно для охоты за этими рачками; так, в желудке одного из хариусов, пойманного в сеть летом 1928 г., мы насчитали однажды 102 совершенно свежих, еще не разложившихся, вероятно только что пойманных, экземпляра этого рачка.

Отметим, что на поверхности тела Ech. verrucosus очень часто живет какой-то лишайник, который густо, как войлоком, оплетает шипики и щетинки задних сегментов тела и рулевых ног. По этому признаку часто можно с первого взгляда отличить Ech. verrucosus от массы других прибойных рачков, похожих на него по тону окраски.

По материалам Коротнева и других исследователей, E. v. был обнаружен всюду, кроме сев. ч. Байкала, на камнях, у самого берега.

40. Echinog. czerskii, Dyb.

Как Дыбовский, так и Совинский, считают этот вид довольно редким. Однако, в р. станции он является довольно обыкновенным, встречаясь на глубине от 8—10 до 60 метров, преимущественно на каменистых грунтах. На глубинах 10—20 метров Ech. czerskii попадает совместно с Ech. cruentus в одних и тех же условиях, именно, на камнях, поросших губкой и водорослями.

Цвет тела живых особей темно-красный, изредка с едва заметным голубоватым отливом. Глаза черные.

Экспедицией Коротнева E. czerskii был обнаружен (как и Дыбовским) лишь в южн. ч. Байкала (Култук, Шабартуй и Березовый мыс), на глубине 5—20 метров. Т. о., район станции является, пока, крайним пунктом на ю.-з. побережьи, где обнаружен этот вид, причем сведения о его вертикальном распределении нашими данными значительно расширяются.

41. Echinog. maaki, Gerstf.

Ech. maaki в р. станции встречается не особенно часто, преимущественно в прибрежной полосе дна, на глубине от 0 до 10—20 метров, чаще же всего на глубине 1—5 метров, почти всегда на камнях, поросших водорослями и губкой или голых.

Цвет тела живых экземпляров желтовато-зеленоватый, с интенсивными темными каемками по заднему верхнему краю всех сегментов. Членики ножек и антенн окрашены в красный цвет, места же сочленений, обычно, желтоватые. Глаза черные.

Экспедицией Коротнева E. maaki был обнаружен по всему Байкалу, за исключением сев.-зап. берега, на камнях, в прибрежной полосе дна.

42. Echinog. cruentus, Dorog [1].

Этот крупный гаммарус обитает в районе станции в тех же условиях, как и Ech. maaki, но, однако, он гораздо многочисленнее последнего. Нами он был обнаружен много раз, исключительно на камнях, поросших губкой и водорослями, в прибрежной полосе дна, на глубине от 1,5 до 20 метров.

Жизнь этого рачка, повидимому, так же тесно связана с камнем и его обитателями, как и его спутника Ech. cyanoides; так, он, обычно, не убегает с камня и тогда, когда мы поднимаем его из воды, а старается спрятаться тут же.

Несколько произведенных нами вскрытий кишечного тракта этого гаммаруса показывают, что он питается, повидимому, растительной пищей, т. к. всегда можно наблюдать в его желудке остатки растительных тканей.

Цвет тела живых экземпляров E. cruentus однообразно темно-кроваво-красный, иногда с металлическим блеском. Глаза черные.

Из других районов Байкала этот рачек до сих пор не известен.

43. Echinog. lividus, Dyb.

Ech. lividus в р. ст. встречается на глубине от $1^1/_2$ до 15—20 метров, обычно на камнях, вместе с Ech. cruentus.

Экспедицией Коротнева он был обнаружен по всему Байкалу, за исключением с.-в. берега. По Дыбовскому, он обыкновенен в ю. ч. Байкала, на глубине 1—10 метров.

---

[1] Этот вид недавно установлен В. Ч. Дорогостайским по материалам, собранным в р. станции; рукопись, где этот вид описывается, еще не опубликована.

44. Echinog. viridis, Dyb.

Этот, очень обыкновенный в р. станции, гаммарус начинает встречаться у уреза воды и идет до глубины в 20 метров. Наиболее многочисленен он, как и Ech. verrucosus и cyaneus, именно, в зоне прибоя, под и между прибрежными камнями; за пределами ее и на других грунтах он гораздо более редок.

Среди обитающих в р. станции в зоне прибоя особей Ech. viridis очень часто попадают такие, у которых на рулевых ногах, наряду с простыми щетинками, встречаются и перистые, и, кроме того, по величине они значительно меньше, чем типичная форма. Повидимому они представляют из себя подвид Ech. viridis, очень многочисленный также в Ангаре, встречаясь здесь наряду с типичной формой Echinog. viridis[1]. По литературным данным Ech. viridis обитает всюду в Байкале, в прибрежной полосе дна.

45. Echinog. cyaneus, Dyb.

Ech. cyaneus обыкновенен в р. станции, являясь, как и E. verrucosus, характернейшим обитателем зоны прибоя, хотя изредка он попадается и глубже, на 10—20 метрах. Голубовато-зеленый цвет его тела как нельзя лучше подходит под тон покрытых Ulotrix прибрежных камней, среди которых, преимущественно, он обитает, а густые щетинки, покрывающие его спинные сегменты, предохраняют его тело от повреждений. Мы находим Ech. cyan. у берега то спрятавшимся под камнями или между ними, то путающимся в ветвях водорослей. На других грунтах этот вид встречается как исключение.

Ech. cyaneus обнаружен по всему Байкалу, на прибрежных камнях.

46. Echinog. cyanoides, Sow.

В районе станции E. cyanoides встречается в пределах глубин от 1 до 100—150 метров. В зону прибоя он, как правило, не заходит; сравнительно редок он и на глубинах свыше 25—40 метров, а на 100—150 метрах встречается лишь единичными экземплярами.

Любимыми местами обитания этого вида являются камни, покрытые водорослями и губкой.

---

[1] Для выяснения вопроса о том, в каком, именно, отношении стоит эта вариация Ech. viridis к описанному Совинским Ech. viriditormis, требуются дальнейшие сборы и специальное исследование.

Описанные Дыбовским var. olivaceus и canus являются м. б. лишь индивидуальными уклонениями типичной Ech. viridis, встречаются они в р. станции всегда вместе.

Особенно многочисленен он в полосе глубин $1^1/_2$—20 метров, где мы находим его десятками на каждом камне, при чем, при вытаскивании камня, он, обычно, не старается даже уйти с него, как это, например, делает Pallasea cancellus и друг., а прячется тут же в его щели, между ветвями губок, в водоросли и т. д. На камнях этому рачку сопутствуют, обычно, Ech. cruentus, Ech. miccophthalmus, Baicalogam. pullus и др.; однако, последние встречаются здесь в гораздо меньшем количестве, чем Ech. cyanoides. Кроме камней, Ech. cyanoides иногда встречается и на других грунтах: на песке, иле и, особенно, на свежем детрите, но все же гораздо реже, чем на камнях, и не является для этих грунтов характерным.

Цвет тела живых особей Ech. cyanoides значительно варьирует от бурого, с голубым или зеленоватым оттенком у береговых особей, до розоватого, у особей, водящихся на более значительных глубинах. Цвет антенн, обычно, красный. Глаза черные.

Экспедицией Коротнева (по Совинскому) этот вид был обнаружен в южной части Байкала (Салзан и Баранчик) и в районе Ушканьих о-вов, на глубине от 2 до 40 метров.

47. Echinog. cyanoides subsp.?.

Начиная с глубин 30—40 м., где Ech. cyanoides становится более редким, на каменистых грунтах в нашем районе начинает появляться очень близкая ему, но ясно не тождественная и, м. б., даже самостоятельная форма, краткое описание которой мы считаем необходимым здесь привести.

Хвостовые сегменты у этой формы, на своих задних краях, несут шипики, расположенные в 3 группы—срединную и 2 боковых, по 2—4 шипика в каждой; среди шипиков здесь же, по краю сегмента, попадаются редкие, короткие щетинки. На последнем брюшном сегменте, т. е. на первом после хвостовых, шипики очень коротенькие и скрыты среди щетинок; еще менее заметны они или даже совсем отсутствуют на следующих 2 брюшных сегментах. Кроме этих шипиков и щетинок, поверхность всех сегментов, не исключая и головного, покрыта особыми, очень коротенькими, щетинками двух родов: одни рассеяны редко по поверхности сегментов без всякого порядка, другие же собраны в едва заметные в лупу группы, каждая из которых состоит из 5—6 щетинок, расположенных в один продольный ряд. Такие группы мы находим по срединной линии почти всех сегментов тела, по одной группе на каждом.

Лобного клювика нет. Глаза небольшие, линейно почковидные, гораздо меньшей величины, чем у Ech. cyanoides: их длина в 3 раза короче головного сегмента (у Ech. cyanoides typ. в 2—$2^1/_2$ раза), а ширина в 3—4 раза меньше их длины (у E. cyan. typ. в 2—$2^1/_2$ раза). Верхние антенны почти равны длине тела и на $^1/_3$ длиннее нижних. Основной членик стержня

верхних антенн равен или несколько короче головного сегмента и заметно толще (а не тоньше, как у Ech. cyanoid. typ.) основного членика нижних антенн, 2-й членик стержня верхних антенн на $^1/_3$ короче их основного членика, а не равен ему, как у E. cyanoid. typ. Число члеников жгута верхних антенн у взрослых экземпляров равно 36—38, нижних антенн 13—14, а у придаточного жгутика 3—5.

Обе пары антенн очень густо, гораздо гуще, чем у Ech. cyanoides, усажены длинными щетинками. Колбовидных органов на нижних антеннах нет. Прыгательные ноги простираются до конца внутренней ветви рулевых ног. Рулевые ноги равны $^1/_6$—$^1/_7$ длины тела, наружная ветвь их лишь в 2—3 раза (а не в 5 р., как у Ech. cyanoides) длиннее внутренней. Щетинки на рулевых ногах очень длинные, простые. Наружная ветвь их снабжена надставным члеником, иногда ясно выступающим в виде конуса, а иногда скрытым среди шипов и щетинок.

Хватательные лапки значительно слабее, чем Ech. cyanoid. typ. Цвет глаз черный, но вследствие того, что промежутки между фасетками, сравнительно, велики, черный цвет значительно ослаблен, и на живых экземплярах глаза кажутся фиолетовыми.

Окраска тела живых особей, в общем, бледнорозовая, с фиолетовым или желтоватым оттенком; голова и хвостовые сегменты интенсивно розовые, почти оранжевые. Антенны и ножки беловатые, иногда с фиолетовыми прожилками, как вдоль основных члеников ножек и стержней антенн, так и вдоль члеников жгута.

Длина тела равна 10—15 м. м.

48. Echinog. fuscus, Dyb.

Ech. fuscus в р. ст. встречается на глубине от $1^1/_2$ до 70 метров. Обитает он на песчаных грунтах и на камнях.

Обитает в Байкале всюду, на глубине 2—100 метров.

49. Echinog. aheneus, Dyb.

Ech. aheneus довольно часто вылавливается с глубины от 15—20 до 400 метров. Наиболее часто он попадается на глубине 60—200 метров, преимущественно на гальке, смешанной с песком, изредка—на чистом песке. Дыбовский встречал этот вид в ю. части Байкала, на глубине 50—500 метров. Кроме того, экспедицией Коротнева он был найден вдоль зап. берега средней части Байкала и в р. Ушканьих о-вов, на глубине до 800 метров.

50. Echinog. capreolus, Dyb.

Ech. capreolus встречается довольно часто в р. станции в пределах широкой полосы дна, от 3 до 300 метров глубины, причем всюду он более или менее обыкновенен. Наиболее

обычными местами обитания этого вида являются каменистые грунты: плитняк, булыжник, галька, хотя изредка он вылавливается и с чистых песчаных участков.

Общий тон окраски тела живых особей Ech. capreolus зеленовато или буровато-пестрый; рисунок на спинных сегментах красный. Глаза черные. По окраске тела и другим признакам, исследованные нами экземпляры необходимо, повидимому, отнести к Ech. capreolus var. chloris, Dyb. По литературным данным, E. capreol. известен из южн. и ср. части Байкала, с глубин 39—150 м.

51. Echinog. ussolzewi, Dyb.

Этот вид в р. станции был обнаружен нами лишь 2 раза, причем оба раза на глубине 160 метров, на скалистом грунте. В. Ч. Дорогостайский находил его здесь-же, на глубине от 140 до 300 метров.

Экспедиция Коротнева (по Совинскому) обнаружила Ech. ussolzewi на глубине до 25 метр., в ю. ч. Байкала и по зап. побережью средней его части (Заворотная губа). Один экземпляр был выловлен в районе Баранчук на глубине 8 метров.

52. Echinog. microphthalmus, Dyb.

Этот крупный гаммарус довольно обыкновенен в р. ст. в полосе глубин от 2 до 40 метров. Обитает он, обыкновенно, на камнях, покрытых губкой и водорослями, вместе с Ech. cruentus. Общий тон окраски тела живых особей буровато-красный. Глаза черные. Экспедицией Коротнева этот вид был обнаружен лишь в 4 пунктах—Баранчук, М. Море, Св. Нос и Ушканьи о-ва, на глубине от 4 до 40 метр [1]).

53. Echinog. stenophthalmus, Dyb. (?)

Единственный и то очень поврежденный экземпляр Ech. stenophthalmus (?) был добыт нами в р. ст. на глубине 88 метров, на скалистом грунте. В. Ч. Дорогостайский в этом же районе находил его на глубине 200 метров.

Экспедицией Коротнева он найден не был. Дыбовский имел лишь 2 экземпляра этого вида, выловленных им с глубины 200 метров.

54. Echinogammarus sp.

Во время драгировок и работ с дночерпателем летом 1927 года, нами было выловлено с глубин от 60 до 160 метров, с песчаных и илистых грунтов, 6 экземпляров очень оригинального рачка, который, повидимому, является новым видом рода Echinogammarus. От других видов этого рода он резко отли-

---

[1]) В районе Ушканьих островов 1 экземпляр E. micropht. был выловлен с глубины „18—70 саж.“.

чается, особенно, формой своих глаз, а также и в ряде других признаков. Все хвостовые сегменты, а также последние 2, а иногда и 3 брюшных, у этой формы несут по своему заднему краю шипики, расположенные в 3 группы—одна срединная и 2 боковых, по 2—4 шипика в каждой. На брюшных сегментах срединная группа иногда отсутствует. Вместе с шипиками, на этих же 6 сегментах сидят, как длинные, так и короткие, щетинки.

Передний край головного сегмента образует легкий, едва заметный, клювик. В верхней своей половине край головного сегмента значительно выдается вперед, образуя выступ („щеки"), в которых помещается передняя половина глаза. Глаза у этой формы очень характерны: они значительно выпуклы и имеют вид косо поставленных, неправильных треугольников, вершина которых обращена вверх и назад, причем передний край глаз придвинут вплотную к переднему краю головного сегмента. Высота глаза равна $^1/_3$ длины головного сегмента.

Общая длина верхних и нижних антенн одинакова и достигает лишь $^3/_4$ длины тела. Стержень верхних антенн на $^1/_3$ или $^1/_4$ короче и в 2—3 раза тоньше стержня нижних. Основной членик стержня верхних антенн на $^1/_4$ короче длины головного сегмента и несет на себе по всей длине короткие и редкие щетинки, среди которых попадаются и перистые. Передний конец этого членика также вооружен короткими и длинными щетинками. Второй членик стержня верхних антенн по длине равен $^2/_3$ второго; тот и другой несут редкие щетинки на своем переднем крае, причем, часть их также перистые. Число члеников в жгуте верхних антенн равно 15—16. Придаточный жгутик 6 членистый.

Второй членик стержня нижних антенн на $^1/_3$ длиннее 2-го членика верхних, а его диаметр почти в 3 раза толще последнего; он несет на себе 4—6 пучков из немногих простых и перистых щетинок. Третий членик нижних антенн в $3^1/_2$ раза длиннее и толще 3-го членика стережня верхних антенн и снабжен 5—6 пучками длинных щетинок.

Жгут нижних антенн в основании очень толст и состоит из 40-45 члеников. В начале диаметр каждого членика в 2 раза толще его длины, но затем толщина постепенно уменьшается, а длина увеличивается и к концу жгута длина члеников уже в 2 раза больше их диаметра.

Все членики жгута нижних антенн, за исключением последнего, снабжены крупными колбовидными органами.

Рулевые ноги достигают $^1/_7$-$^1/_8$ длины тела. Внутренняя ветвь их равна $^2/_3$ длины наружной. Наружная ветвь двучленистая и несет по обоим сторонам длинные шипы и щетинки. На внутренней стороне наружной ветви щетинки перистые, на внешней—простые. Внутренняя ветвь по обе стороны несет перистые щетинки. Хвостовая пластинка разделена до основания.

Цвет тела этого гаммаруса розоватый, глаза фиолетовые.

Примечание: Кроме перечисленных здесь видов рода Echinogammarus, в наших сборах имеется еще 3 формы, принадлежащие к этому же роду, но не поддающиеся точному определению. К сожалению, все они представлены лишь единичными экземплярами, почему мы и воздерживаемся пока от какого бы ни было их описания[1].

Genus, Hakonboeckia, Stebb.

55. Hakonboeckia strauchi, Dyb.

Этот, очень оригинальный и редкий, рачек был найден нами в р. ст. в количестве всего лишь 3-х экземпляров, на глубине от 3 до 23 метров, на камнях, поросших водорослями. Кроме того В. Ч. Дорогостайским было найдено два экземпляра этого вида недалеко от нашего района, против пади Сенной, на глубине 10 метров, также среди водорослей. Дыбовским этот вид был найден в ю. ч. Байкала, на глубине 20-100 метров. Экспедицией Коротнева обнаружен не был.

Genus Abyssogammarus, Sow.

56. Abyssogam. sarmatus, Dyb.

Ab. sarmatus в р. ст. был обнаружен лишь один раз, на глубине 233 метров, на каменистом грунте.

Экспедицией Коротнева он был обнаружен по всему Байкалу, на глубинах свыше 375 метров.

57. Abyssogam. gracilis, Sow (?).

В р. ст. нами найден лишь один экземпляр, принадлежащий, повидимому, к этому виду, на глубине 100 метров. Этот экземпляр очень поврежден, и поэтому мы не уверены в правильности его определения. В. Ч. Дорогостайский в р. ст. нашел этот вид на глубине 250 метров.

Экспедицией Коротнева он был найден лишь один раз, в юж. ч. Байкала, на глубине 625 метров.

58. Abyssogam. petersi, Dyb.

Ab. petersi в р. ст. был найден В. Ч. Дорогостайским на глубине 120-300 метров.

Экспедицией Коротнева он был обнаружен по всему Байкалу, на глубинах свыше 250 метров.

59. Abyssogam. semenkewiczi, Sow.

Этот вид в р. ст. был найден В. Ч. Дорогостайским на глубине 200-250 метров.

---

[1] Одна из этих форм, обозначенная в наших записках под № 92, была найдена на глубине 300 метров, другая (№ 78)—на глубине 220 метров и третья (№ 110), на глубине 100 метров).

По Совинскому, он встречается по всему Байкалу, на глубине свыше 200 метров.

60. Abyssogam. swarczewskii, Sow.

Эта форма в районе ст. была обнаружена на глубине 200-250 метров, в иле.

Экспедицией Коротнева она была найдена по всему Байкалу, на глубине от 300 до 1500 метров.

Genus Carinogammarus, Stebb.

61. Carinogam. rhodophtthalmus, Dyb.

C. rhodophthal. чрезвычайно распространен в р. ст., начиная встречаться от 3 метров глубины и идя вглубь, повидимому, дальше 300 метров. Обычные места, на которых он обитает, —песчаные и илистые грунты и особенно заросли хары и детрит, в пределах глубин 10-20 метров.

Обнаружен в Байкале всюду, на глубине от 0 до 200 метров.

62. Carinogam. rhodophthalmus microphfhalmus, Dyb.

Эта форма обнаружена в р. ст. В. Ч. Дорогостайским на глубине 10 метров.

По Совинскому, эта форма еще более распространена в Байкале, чем основная, встречаясь вместе с нею на глубине от 7 до 100 метров, однако, лично нам в р. ст. встречать ее не приходилось.

63. Carinogam. seidlitzi, Dyb.

Этот вид довольно обыкновенен в р. ст., обитая на глубине от 20 до 300 и более метров. Более всего он многочисленен в полосе глубин 25-40 метров, на песчаном и илистом грунте.

C. seidlitzi был обнаружен по всему Байкалу, на глубине от 5-10 до 300 и более метров.

64. Carinogam. sablozki, Sow. (?)

К этому виду мы провизорно относим несколько экземпляров Carinogammarus выловленного в р. ст. с глубины от 150 до 300 метров, на илистом грунте; C. sabl. был обнаружен всюду в Байкале, на глубине 4 — 10 м.

65. Carinogam. cinnamomeus, Dyb.

Car. cinnamomeus весьма обыкновенен в р. ст. на глубине от 15 до 150 метров, хотя один раз, из 30 зарегистрированных случаев, он был выловлен с глубины 3 метра. Чаще всего встречается он на песчаных и илистых грунтах, особенно с примесью детрита, обычно вместе с Odont. pulcherrimus, Poekilog. pictus, Carinog. seidlitzi и другими, характерными для песчаных участков указанной полосы глубин, видами.

C. cin. был обнаружен всюду в Байкале, на глубине от 10 до 150 метров.

66. Carinogam. pulchellus, Dyb (?).

К этому виду мы провизорно относим 2 экземпляра рачков, добытых в районе станции с глубины 222 и 232 метра, один раз с песчаного грунта, а другой с конгломератной гальки с песком.

По литературным данным C. p. встречается по всему Байкалу, на глубине от 40 до 800 метров.

Genus Eucarinogammarus, Sow.

67. Eucarinogamm. wagi, Dyb.

Eucar. wagi в районе ст. был обнаружен В. Ч. Дорогостайским на глубине от 60 до 300 метров.

Известен из ю. ч. Байкала и из М. моря, с глубин от 7 (?) до 850 метров.

68. Eucarinogam. wagi pallidus, Dorog.

Эта форма в р. ст. обнаружена на глубине от 150 до 300 метров, как на илистых, так и на каменистых грунтах. Один экземпляр был однажды выловлен нами с глубины 10 — 15 метров, так-же с илистого грунта.

Из других районов Байкала до сих пор неизвестен.

Genus Pallasea, Bate.

69. Pallasea cancellus, Pall.

В р. ст. Pall. cancellus встречается в прибрежной полосе дна, на глубине от 1 до 10 метров. Обитает она в тех-же условиях, что и Ech. cruentus, microphthalmus и др., т. е. на камнях, покрытых водорослями и губками.

Найдена всюду в Байкале, на глубине 0 — 50 метров.

70. Pall. cancelloides, Gerstf.

P. cancelloides очень обыкновенна в р. ст., обитая на глубине от 0,5 до 20 метров. Особенно многочисленна она среди зарослей хары.

Была обнаружена всюду в Байкале, от берега до 50 метров глубины.

71. Pall. brandti, Dyb.

В р. ст. этот вид далеко нередок, встречаясь на глубине от 5 до 50 метров, преимущественно на песчаных и илистых грунтах и на детрите.

По Дыбовскому и Дорогостайскому, этот вид водится в ю. ч. Байкала, на глубине 6 — 50 метров; экспедицией Коротнева он был обнаружен почти по всему озеру, на глубине до 1500 метров.

72. Pall. brandti tenera, Sow.

В р. ст. эта форма обитает на глубине от 20 до 200 метров, на песчаных и илистых грунтах.

Экспед. Коротнева она была обнаружена в ср. и сев. ч. западн. поб. Байкала, на глубине 41—85 м.

73. Pall. baicali nigromaculata, Dorog.

Эта форма изредка попадается в р. ст. на глубине 8 — 20 метров, среди водорослей.

Кроме района ст., она была обнаружена В. Ч. Дорогостайским в районе Култука.

74. Pall. viridis, Garjajew.

P. viridis весьма обыкновенна в р. ст., встречаясь в пределах глубин от 2 до 50 метров, преимущественно на песчаных и илистых грунтах; особенно многочисленна она в зарослях хары, хотя иногда попадается и на камнях, среди Draparnaldia.

Экспедицией проф. Коротнева этот вид найден не был, Гаряевым он был обнаружен в М. море на глубине в 200 — 250 метров (?), а В. Ч. Дорогостайским, кроме р. ст., был обнаружен еще в районе губы Половинной, на глубине 4—6 метров.

Genus Carinurus, Sow.

75. Carinurus ssolskii, Dyb.

Carinurus ssolskii встречается в р. ст. на глубине от 20 до 150 метров, на песке и на гальке, перемешанной с песком.

Был обнаружен вдоль з. побережья ю. ч. Байкала, на глубине от 50 до 200 м.

Genus Axelboeckia, Stebb.

76. Axelboeckia carpenteri, Dyb.

Этот вид обыкновенен в р. ст., встречаясь на глубине от 5 до 250 метров и глубже. Наиболее часто попадает он в пределах глубин 20 — 150 метров, на песчаных и илистых грунтах, хотя иногда встречается и на каменистых. Найден всюду в Байкале на глубине от 11 до 600 метров.

Genus Brachyuropus, Stebb.

77. Brachyur. grewingki, Dyb.

Br. grewingki был найден в р. ст. В. Ч. Дорогостайским, на глубине 200 метров.

Обнаружен всюду в Байкале, на глубинах от 100 метров до предельных. Иногда встречался и мельче, на 20 — 100 метрах.

78. Brachyur. nassonowi, Dorog.

Этот вид описан В. Ч. Дорогостайским из района ст., где он обнаружен также и нами на глубине 190 — 200 метров, на песчаном грунте. В других районах Байкала найден лишь у Култука и в районе губы Половинной.

79. Brachyur. reicherti, Dyb.

Этот вид найден в р. ст. Дорогостайским на глубине 200 метров.

По литературным данным довольно обыкновенен по всему Байкалу, на глубине от 200 метров.

Genus Parapallasea, Stebb.

80. Parapal. borowskii, Dyb.

Этот вид в р. ст. водится на глубине от 50 до 400 метров и глубже. Большею частью попадается в ловушки. В других районах Байкала был обнаружен всюду — на глубине от 60 до 650 метров.

81. Parapal. cornuta, Sow.

Этот вид в р. ст. был найден В. Ч. Дорогостайским на глубине 225 метров.

Обнаружен всюду в Байкале, на глубине от 50 до 1500 метров.

82. Parapal. lagowskii, Dyb.

Par. lagowskii в р. ст. была найдена на глубине 200 — 400 метров, на илистом грунте.

Обнаружена всюду в Байкале, на глубине от 100 метров до предельной.

83. Parapal. puzylli, Dyb.

Эта форма в р. ст. была найдена В. Ч. Дорогостайским на глубине 60 — 200 метров.

Обнаружена всюду в Байкале, на глубине от 15 до 500 метров.

84. Parapal. wosnessenskii, Dorog.

Этот вид, описанный В. Ч. Дорогостайским из района ст., довольно обыкновенен здесь, обитая на глубине от 30 до 300 метров и глубже, на песчаном и илистом грунте.

Из других районов Байкала не известен.

Genus Garjajewia, Sow.

85. Garjajewia zienkowiczi, Dyb.

Этот вид был найден в р. ст. В. Ч. Дорогостайским на глубине 160 и 300 метров; грунт — ил и камни.

По литературным данным, обитает по всему Байкалу от 200 метров и глубже.

86. Garjajewia cabanisi, Dyb. subsp?

Эта форма была найдена в р. ст. В. Ч. Дорогостайским на глубине от 150 до 200 метров, на каменистых грунтах.

По систематическим признакам, обитающая в р. ст. форма несколько уклоняется от типичной G. cabanisi, которая в р. ст. найдена пока не была.

C. cabanisi была обнаружена всюду в Байкале, на глубине от 12 (?) метр. до самых высоких глубин.

Genus Acanthogammarus, Stebb.

87. Acanthogam. godlewskii, Dyb.

В р. ст. Ac. godlewskii был найден В. Ч. Дорогостайским на глубине 100 метров.

Найден всюду в Байкале, на глубине 6 — 150 метров.

88. Acanthogam. albus, Garjajew.

Этот вид обнаружен в р. ст. на глубине от 20 до 225 метров, на песчаных грунтах.

Экспедицией проф. Коротнева был обнаружен в юж. ч. Байкала и по з. побережью ср. и сев. части Байкала, на глубине от 50 до 800 метров.

89. Acanthogam. flavus rodionowi, Dorog.

Эта форма была найдена В. Ч. Дорогостайским и нами в р. ст., на глубине от 8 до 20 метров, на песчаном грунте.

Из других районов Байкала не известен.

90. Acanthogam. radoschkowskii, Dyb.

Найден в р. ст. В. Ч. Дорогостайским, на глубине 200, 250 и 300 метров.

Был обнаружен в ю. и ср. ч. Байкала на глубине до 200 метров.

91. Acanthogam. armatus, Dyb.

Этот вид довольно обыкновенен в р. ст., встречаясь на глубине от 10 до 150 метров, преимущественно на каменистых, а изредка и на песчаных грунтах.

По литературным данным — водится вдоль з. побережья ю. ч. Байкала и в М. море на глубине 10 — 40 метров.

92. Acanthogam. parasiticus, Dyb.

Этот красивый, зеленый, с золотисто-желтыми пятнами на сегментах, рачек, весьма обыкновенен в р. ст., на глубине от 1 до 160 метров. Обитание этого рачка очень тесно связано с губками, в особенности с Lubom. baicalensis, именно, с ветвистой морфой этого вида. Так, в пределах глубин 1 — 3 метра, где Lubom. baicalensis еще не развивает ветвей, Ac. parasiticus сравнительно редок. Однако, в зоне глубин 3 — 20 метров мы встречаем уже сотни экземпляров этого вида на каждой ветвистой губке, на поверхности которой он очень крепко держится своими цепкими ножками. Питается ли он за счет тканей губки, — сказать довольно трудно, может быть его привлекает сюда огромное количество крупных Copepoda, обитающих тут-же, на ветвистой морфе губки. Глубже 20 — 30 метров он встречается значительно реже, хотя нам приходилось вылавливать его с каменистых грунтов еще и с глубины 160 метров.

Ac. parasiticus был найден всюду в Байкале, за исключением сев. части, на глубинах от 22 до 40 метров.

Genus Macrohectopus, Stebb.

93. Macrohectopus branickii, Dyb.

M. branickii — является пелагическим рачком, который совершает в течение суток довольно правильные миграции: ночью его мы постоянно встречаем на поверхности воды, днем-же он уходит на весьма значительные глубины (200 — 300 метров). Однако, нередко утрами его можно видеть плавающим в воде у самого берега. Повидимому, поднимаясь с глубин ночью, особи M. branickii расходятся по поверхности воды, причем многие из них доходят до самого берега; с наступлением-же утра, они не сразу находят обратный путь в глубины, почему мы и встречаем их иногда утром у самого уреза воды.

M. branickii распространен по всему Байкалу.

Примечание: Кроме перечисленных здесь видов гаммарид, возможно нахождение в р. ст. еще нескольких форм, по литературным данным вообще обыкновенных для ю. ч. Байкала и, в частности, найденных в непосредственной близости станции, в районе Лиственичного, Голоустного и т. д. Таковы, например:

Ceratogammarus dybowskii.
Acanthogammarus wictori.
Abyssogammarus kusnezowi.
» leptoceras.
Paramicruropus taczanowskii.
Pallasea gerstfeldti.
» kessleri.
» grubei.
Gammarus kietlinskii

и некоторые другие.

Почти все эти 10 — 12 форм являются по обитанию глубоководными и не обнаружены в р. ст., повидимому, лишь вследствие недостаточно полного обследования нами глубин свыше 200 — 300 метров.

Mollusca. Мягкотелые.

Cl. Gastropoda. Брюхоногие.

Fam. Limnaeidae

Genus Choanomphalus, Gerstf.

1. Choanomph. (Choanomphalus) maacki, Gerstf.

Choanomph. maacki из р. ст. не является совершенно типичным и представляет из себя, повидимому, форму переходную между типичной Ch. maacki и описанным В. А. Линдгольмом Ch. andrussowianus (1909). От типичной Ch. maacki она уклоняется в следующих признаках 1) диаметр ее раковины, при одинаковом числе оборотов, несколько меньше, чем у типичной формы, но зато высота заметно больше: у типичной формы, по данным Линдгольма (1909), высота раковины почти в 2 раза меньше ее диаметра, у нашей же формы отношение между диаметром раковины и ее высотой колеблется от 1,3 до 1,7 (см. таблицу); затем, пупок у нашей формы далеко не так широко открыт, как у типичной. В отношении упомянутых признаков, наша форма очень приближается к Ch. andrussowianus; но, однако, при непосредственном сравнении оригиналов только что названного вида (из района Толстого мыса) с нашими Ch. maacki, мы тотчас-же замечаем значительные различия; а именно: раковина у Ch. andrussowianus, при одинаковом числе оборотов, все же гораздо выше, чем у нашей формы, а пупок заметно уже.

Ch. maacki не редок в районе станции. Встречается он, обычно, на мягких грунтах—на песке, иле и детрите и изредка на камнях, на глубинах от 2—3 до 40 метров.

Размеры:

№№ экз. по порядку.	Место и глубина.	Величина раковины в м. м.		Высота раковины.	Число оборотов.
		Большой диаметр.	Малый диаметр.		
1	Б. Коты 5 метр.	10,5	8	7	5
2	„	10	8	6	5
3	„	9	7	5,75	4,75
4	„	8	7	5,5	4,5
5	„	8	6,25	5	4,75
6	„	6,5	5,75	5	4,75

Gh. maacki был обнаружен по всему ю.-з. и ю.-в. побережью Байкала и в Малом море, на глубине 1,5—45 метр.

2. Choanomphalus (Choanomph.) bicarinatus, W. Dyb.

В нашем распоряжении имеется несколько сот экземпляров маленьких двукилевых Choanomphalus из р. станции, которые мы относим к Choanomph. bicarinatus, описанному из истоков р. Ангары (Dybowski, 1901). Все они имеют более или менее ясно выраженный киль на периферии последнего оборота и отчетливый базальный киль, ограничивающий пупок раковины. Радуля также довольно близко подходит под описание и рисунки радули, данные В. Дыбовским для Ch. bicarinatus из Ангары (1910). Повидимому, наша форма тождественна именно с Ch. bicarinatus Dyb. Однако, нужно отметить, что она в то-же время очень близка и к Ch. incertus, описанному В. А. Линдгольмом из сев. ч. Байкала (1909), что сразу же бросается в глаза при непосредственном сравнении наших экземпляров с оригиналами Линдгольма, хотя киль на периферии последнего оборота на экземплярах В. А. Линдгольма не так резко выражен, как у Ch. bicarinatus, а пупок несколько более открыт.

Ch. bicarinatus очень многочисленен в районе станции, при чем, из всех найденных здесь моллюсков, он является самым мелководным, начиная обитать единичными экземплярами уже на глубине 0,5 метр. Максимального количества он достигает на глубине 1,5—15 метров, на глубине-же 20—25 метр. снова становится редок.

В пределах указанных глубин Ch. bicarinatus является характернейшим обитателем каменистых грунтов: на каждом камне, если последний особенно покрыт водорослями, можно собрать десятки экземпляров, принадлежащих к этому виду. На песчаных и илистых грунтах он очень редок.

Размеры:

№№ экземпляр. по порядку.	Место и глубина.	Диаметр раковины в м. м.		Высота раковины.	Число оборотов.
		Большой.	Малый.		
1	Б. Коты, камень 1,5—5 метров.	6	5,25	4,25	4,5
2		5	4,25	3,5	4
3		4,75	4	3,25	4
4		4	3,75	2,25	3,5
5		5	4,25	3	4

Ch. bicarinatus был описан из истока р. Ангары; в самом Байкале известен до настоящего времени не был.

3. Choanomph. (Achoanomphalus) amauronius, Bgt.

Ch. amauronius очень многочисленен в р. станции. Наиболее обильно, как и Ch. bicarinatus, он заселяет камни, поросшие

водорослями, в полосе глубин 2—20 метров. Но, однако, и глубже этих пределов он встречается далеко не редко; единичные экземпляры этого вида нам приходилось вылавливать даже с глубины 200—300 метров.

Кроме типичной формы Ch. amauronius, в районе нашей станции можно встретить нередко экземпляры, которые можно было-бы отнести к подвиду Ch. amauronius aorus, Bgt.

Однако, изучение весьма значительного материала по Choanomphalus из района станции, заставляет нас сомневаться в существовании этого подвида; так, например, на сериях, составленных из многих десятков экземпляров обеих этих форм, собранных на одном и том-же камне, совершенно невозможно провести какую-бы то ни было границу между ними; не помогают здесь и измерения раковин, а также изучение радули; места обитания этих двух форм разграничить также невозможно. Повидимому, раковины типа „aorus" являются лишь индивидуальными уклонениями типичной Ch. amauronius.

Р а з м е р ы:

№№ экз. по поряд.	Место и глубина.	Диаметр раковины в м. м.		Высота раковины м. м.	Число оборотов.
		Большой.	Малый.		
1	Большие Коты, камни 3—5 метров.	8	6	4	4,25
2		7	6	4	4
3		7	5	4,25	4
4		6,25	5,25	4,25	4
5		6	5	4	4
6		6	5,75	5	4
7		6	4,5	4	4
8		5,25	5	3	3,75
9		7	5,25	4,1	4
10		6,25	5	3,25	4
11		5	4	3	3,5
12		5	4,5	3,1	3,5

Ch. amauronius был обнаружен всюду в Байкале, на глубине от 1,5 до 100 метр.

4. Choanomph (Achoanomph.) valvatoides, Dyb.

Этот вид в р. ст. обитает на глубине от 2 до 100 м., хотя единичные экземпляры его иногда попадаются и на глубине 300 и более метров, на разнообразных грунтах, но чаще на камнях. По сравнению с другими видами рода Choanomphalus, этот моллюск в р. ст. гораздо более редок.

Р а з м е р ы:

Место и глубина.	№№ экземпл.	Диаметр раковины в м. м.		Высота раковины. м. м.	Число оборотов.
		Большой.	Малый.		
Б. Коты, песок 25—40 метров.	1	5,25	4,25	2,5	3,25
	2	5	4	2,5	3,25
	3	4,75	4	2,25	3,25
	4	4,5	3,75	2,25	3

Ch. valvatoides был обнаружен всюду в Байкале, на глубине 2—42 м.

5. Choanomph. (Achoan.) gersfeldtianus, Lindh.

Этот, очень маленький представитель р. Choanomphalus, в р. ст. далеко не редок, обитая в пределах глубин от 1,5 до 20 м., преимущественно на каменистом грунте. Здесь он встречается, обычно, вместе с Ch. bicarinatus, хотя и гораздо реже.

Р а з м е р ы:

Место и глубина.	№№ экземпл. по порядку.	Диаметр раковины в м. м.		Высота раковины. м. м.	Число оборотов.
		Большой.	Малый		
Б. Коты, на камнях 4 м.	1	2,1	1,9	1,3	3,5
	2	2,2	1,9	1,2	3,5
	3	2,2	2,1	1,5	3,5

Ch. gerstfeldtianus был обнаружен по ю-з. побережью Байкала, в Богучанской бухте и в М. море, на глубине 1,5—40 м.

6. Choanomph. (Achoanomph.) dybowskianus, Lindh.

В р. ст. этот вид довольно распространен, обитая на глубине от 2 до 20 м., преимущественно на песчаных грунтах; на камнях он встречается очень редко.

Р а з м е р ы:

Место и глубина.	№ № экземпляр.	Диаметр раковины в м. м.		Высота раковины м. м.	Число оборотов.
		Большой.	Малый.		
Б. Коты, песок 5 — 10 метров.	1	4,25	3,5	3	3,5
	2	3,75	3,25	2,5	3
	3	3,25	2,75	2,25	3
	4	3	2,5	2,25	3
	5	2,25	2	1,75	2,5

Ch. dybowskianus был обнаружен вдоль ю-з. побережья Байкала, на глубине 10—53 м.

7. Choanomph. (Sulcifer) schrenki, Dyb.

Этот маленький, своеобразный моллюск весьма распространен в р. ст., обитая на глубине от 4 до 100 м., преимущественно на песчаных и илистых грунтах. Более всего он многочисленен в полосе глубин 5—40 м.

Размеры раковины особей из района биостанции совершенно тождественны с размерами типичной формы, приводимыми Дыбовским (1875) и Линдгольмом (1909).

Ch. schrenki был найден всюду в Байкале, на глубине от 1,5 до 85 м.

Genus Ancylus, Geoff.

8. Ancylus (Pseudancylastrum) sibiricus, Gerstf.

Anc. sibiricus в р. ст. встречается сравнительно редко, преимущественно на прибрежных камнях.

Р а з м е р ы:

Место и глубина.	Раковина.		
	Высота м. м.	Длина м. м.	Ширина м. м.
Б. Коты 3 метра, прибрежные камни.	2	4	3
	2,2	4,3	3,1

A. sibiricus был найден вдоль ю-з. побережья Байкала, в Малом море, в районе Ушканьих островов и в Чивыркуйском заливе, на глубинах 1,5—42 м.

9. Ancylus (Pseudanc.) troscheli, Dyb.

Anc. troscheli весьма обыкновенен в р. ст., встречаясь в пределах глубин от 1,5 до 150 м. Наиболее многочисленен он на глубинах 3—10 м., являясь одним из характерных представителей фауны, населяющей поросшие водорослями прибрежные камни; на более значительных глубинах он встречается чаще всего также на каменистых грунтах.

Прибрежные и глубоководные особи этого вида отличаются друг от друга лишь цветом раковины: у прибрежных она буро-зеленого цвета, у глубоководных же, обычно, желтоватого, размеры же раковины и habitus неотличимы.

Р а з м е р ы:

Место и глубина.	№ № по порядку.	Раковина.		
		Высота м. м.	Длина м. м.	Ширина м. м.
Б. Коты 85 м., галька . . .	1	5,5	8	6
Там-же 10 м., камни	2	5	9	7,5
Там-же 2 м., камни	3	3,5	5,9	4,6

Anc. troscheli обнаружен вдоль всего ю-з. побережья Байкала, в Малом море и в Чивыркуйском заливе, на глубине 4—

10. Ancylus (Pseudanc.) boettgerianus, Lindh (?).

К этому виду мы провизорно относим единственный (к сожалению дефектный) экземпляр крошечного Ancylus, с ребристой раковиной, найденный нами в р. ст. на камне, на глубине 2 м. Размеры раковины этого экземпляра следующие: длина 1,8 м.м., ширина 1,3 м.м., высота 1 м.м. Притупленная верхушка раковины сильно сдвинута назад и влево, и при рассматривании сверху заходит за края устья. Левая стенка раковины в своей задней половине очень крутая, почти отвесная; так же крута и задняя стенка раковины. От основания верхушки вниз, к краю устья, на поверхности раковины идут, чуть загибаясь вправо, 6—7 хорошо выраженных ребер. Цвет раковины желтовато-коричневый в верхней ее половине и светло-желтый в нижней. Верхушка — беловатая.

Anc. boettgerianus был найден экспедицией Коротнева в Малом море и в районе о-ва Малый Култугей, на глубине $1^1/_2$—10 м.

Fam. Benedictidae.

Genus Benedictia, Dyb.

11. Benedictia baicalensis, Gerstf.

По систематическим признакам B. baicalensis, обитающая в окрестностях биостанции, несколько отличается от типичной формы (из района Култука?), размеры которой приводит в своей монографии В. Дыбовский, во 1-х тем, что величина раковины последней несколько больше, чем у нашей формы, во 2-х, типичная форма из района Култука относительно более стройная: отношение высоты раковины к ее ширине равно у ней 1,2—1,3, тогда как у нашей формы оно колеблется около 1,1; наконец, в 3-х, у типичной формы срединная пластинка радули по краям, „Zahnfortsatz", несет по 4 вторичных зубца, тогда как у нашей формы (из прибрежной полосы дна) как правило, зубцов больше 4, обычно 6—7. Однако, все эти отличия, в общем, незначительны и наша форма представляет из себя, повидимому, лишь слабо отличающуюся расу типичной Ben. baicalensis, являясь переходной между нею и расой, обитающей в Малом море.

В р. ст. Ben. baicalensis чрезвычайно многочисленна. Она начинает встречаться от 0,5 м. глубины и идет вглубь, повидимому, значительно дальше 100 м., образуя на этих последних глубинах особую глубоководную морфу, которую мы называем Bened. baicalensis m. abissalis.

Эта последняя уклоняется от прибрежной формы в следующих признаках: 1) величина ее раковины, при одинаковом соотношении частей, в общем, несколько меньше, при чем стенки раковины ее еще более хрупки и ломки, чем у прибрежной; 2) цвет раковины не зеленовато-бурый, как у прибрежной формы, а светло-желтый; 3) цвет тела животного пигментирован значительно меньше, чем у прибрежной формы: обычно лишь одни щупальцы остаются более или менее темными; 4) зубчиков по краям „Zahnfortsatz" срединной пластинки радули меньше, чем у прибрежной формы, именно 4—6; в этом последнем признаке глубоководная морфа приближается к типичной форме Benedictia baicalensis из района Култука.

Места обитания прибрежной и глубоководной Ben. baicalensis довольно хорошо разграничены: прибрежная, начиная встречаться на глубине 0,5 м., достигает количественного максимума на глубине 3—20 метр., дальше-же попадается значительно реже, хотя и на глубине 50—60 м. изредка встречаются единичные экземпляры этой формы, буровато-зеленые раковины, которой резко выделяются среди желтоватых раковин глубоководной морфы. Глубоководная-же начинает попадаться единичными экземплярами уже на глубине 15—20 м., где ее желтые раковины также ясно выделяются среди буро-

зеленых раковин прибрежной формы. Более многочисленной она оказывается на глубине 30—40 м. и идет вглубь значительно дальше 200 м. Обе формы встречаются преимущественно на песчаных и илистых участках, среди зарослей хары и других водных растений, а также на отложениях детрита. Прибрежная форма, кроме того, часто целыми скопищами заходит на гряды булыжника, поросшие водорослями и губкой, где она и кормится и производит откладку своих коконов.

„Эпидермис" раковины прибрежной формы Ben. baicalensis оказывается всегда заселенным какой-то зеленой микроскопической водорослью, которая, повидимому, и обуславливает ее буро-зеленый цвет; частенько эта водоросль поселяется и на крышечке раковины, где нет никакого эпидермиса; в таких случаях крышечка также приобретает зеленый цвет. Эпидермис раковины очень часто оказывается разрушенным, особенно в верхних частях раковины, где появляются обнаженные места, а иногда глубокие шрамы и борозды. Напротив, раковины абиссальной формы B. b. обычно не имеют на себе этой водоросли и почти никогда не бывают поврежденными с поверхности. При рассматривании в лупу, на эмбриональных оборотах молодых экземпляров Ben. baicalensis хорошо заметна спиральная исчерченность и микроскульптура, подобно отмечаемой В. А. Линдгольмом для Ben. limnaeoides и Ben. fragilis (1909). На взрослых экземплярах B. baical. подметить эту исчерченность и микроскульптуру не удается.

По нашим исследованиям размножение у Ben. baical. происходит почти круглый год; в любое время года, но преимущественно в летние месяцы, мы находим на камнях ее свежие кладки, а в ее яичниках всевозможные стадии созревания яиц. Однако, сперматозоиды у самцов образуются лишь один раз в год, в конце лета. Необходимо отметить, что взаимоотношение полов у Ben. baical. ненормально: самок в 5—6 раз меньше, чем самцов, да и последние, повидимому, в более раннем возрасте умирают, чем самки.

12. Benedictia limnaeoides, Schr.

Ben. limnaeoides довольно обыкновенна в р. ст. Она начинает встречаться единичными экземплярами с 8—10 метр. глубины, но наиболее многочисленна в пределах глубин 20—50 метр., хотя далеко не редка и глубже, идя, повидимому, дальше 300 метр. Обитает она преимущественно на песчаных и илистых грунтах; на каменистых-же попадается очень редко.

Следует отметить, что хотя в моем распоряжении имеется около 70 экземпляров Bened. limnaeoides из района биостанции, однако, величина раковины наибольшего из них не превышает в высоту 21 м.м., при $5^1/_4$ оборотов (см. ниже таблицу), крышечка же у них достигает в общем более половины большого и малого диаметра устья, тогда как у типичной формы, дости-

гающей в высоту 30 и более м.м. (Dybowski 1875, Lindholm 1909), крышечка равна всего лишь $^1/_3$—$^2/_5$ диаметра устья. Кроме того, обращает на себя внимание, что главный зуб срединной пластинки радули наших экземпляров не гладкий, как это изображает на своих рисунках W. Dybowski, но несет по краям, несколько отступя от вершины, от 2 до 5 маленьких выступов, которые иногда даже чуть заострены, вследствие чего срединная пластинка радули B. limn. напоминает иногда срединную пластинку радули B. baicalensis m. abissalis; однако, часто такие выступы отсутствуют совсем и лишь края главного зуба волнисты и неровны.

Затем, необходимо отметить, что очень тонкая, хрупкая раковина B. limnaeoid. из района биостанции в огромном большинстве случаев на своей поверхности несет всюду рассеянные, очень мелкие песчинки, прочно сидящие в „эпидермисе", вследствие чего раковины на ощупь кажутся шероховатыми. Цвет раковины бледно желтый; следов повреждений эпидермиса и известкового слоя раковины, какие мы наблюдаем часто на раковине прибрежной Ben. baicalensis, здесь совсем не замечается.

Размеры:

Место и глубина	№№	Раковина.		Устье.		Крышечка.		Число оборотов.
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр.	Малый диаметр.	Большой диаметр.	Малый диаметр.	
Б. Коты, глубина 30 м., песок.	1	21	16,5	11,5	9,5	—	—	5,25
	2	19,5	16	12	9,5	—	—	5,25
	3	17	14.5	10,5	7	6	5	5
	4	16,5	13	9,5	7	5,5	4,75	5
	5	16,5	13,5	10,25	8	5,25	4	5
	6	13	11	8	6,5	4	3,25	4 5
	7	12,5	10	7,5	5,5	4	3	4,5

B. limnaeoides в Байкале обнаружена всюду, на глубине 9,5—300 метр.

13. Benedictia lindholmi, Kochow.

Эта интересная, новая, форма была найдена в районе биологической станции в 1927 году в немногих экземплярах, с глубины 30 метров, с песчаного грунта и, кроме того, была обнаружена нами среди сборов профессора Б. А. Сварчевского из района Култука, с глубины 15—20 метров, произведенных им в 1923 году.

Вид этот, повидимому, очень редкий. (О размерах см. Кожов, 1930).

Genus Kobeltocochlea, Lindh.

14. Kobeltocochlea martensiana, Dyb.

K. martensiana в р. ст. очень распространена; она начинает встречаться с глубины 2—3 метр. и идет вглубь до 100 м. Обычные места обитания этого вида — песчаные и илистые участки, с харовыми зарослями или с отложениями детрита, где он встречается совместно с Ben. baicalensis, уступая последней в численности.

О кладках K. martensiana и о времени размножения ее см. нашу работу „Наблюдения над Bened. baicalensis"... (Кожов 1928).

Размеры:

Место и глубина	№№ по порядку.	Раковина.		Устье.		Крышечка.		Число оборотов.
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диам. м. м.	Малый диам. м. м.	Большой диаметр.	Малый диаметр.	
Б. К.	1	10,9	9,9	7	5,5	6	5	4,25
8 м.	2	10,75	10	7	5,75	6	4,5	4,25
	3	10 5	10	7	5 5	5,25	5	4
	4	10	9,6	6,75	5,25	5,5	4	4

Была найдена всюду в Байкале, на глубинах 4—85 м.

Fam. Baicaliidae.

Genus Liobaicalia, Mts.

15. Liobaicalia stiedae, Dyb.

L. stiedae из окр. биостанции несколько уклоняется от типичной формы, обитающей в районе Култука, в следующих признаках: 1) раковины у нашей формы, при одной и той же высоте, имеют заметно более широкие и еще более растянутые в высоту обороты, чем у Култукской формы; соответственно этому, отношение высоты раковины к ее ширине у нашей формы значительно менее, чем у Култукской (см. ниже таблицу). 2) Устье раковины нашей формы так же несколько больше, чем у Култукской, при одинаковой высоте раковин.

В р. ст. L. stiedae очень обыкновенна, начиная встречаться от 15—20 м. глубины и идя вглубь до 50 м. Обычными местами обитания ее являются песчаные и иловатые грунты.

Размеры:

Место и глубина.	№ № по порядку.	Раковина. Высота. м. м.	Раковина. Ширина. м. м.	Раковина. Индекс.	Устье. Большой диам. м. м.	Устье. Малый диам. м. м.	Число оборотов.
Б. Коты, 30 м. песок.	1	10,5	5,5	1 : 1,91	3,5	2,75	5,5
	2	9,5	5	1 : 1,9	3,25	2	5
	3	9	5	1 : 1,8	3	2	4,5
	4	8	4	1 : 2	2,25	2	4
Слюдянка прибрежная драга.	1	11	5	1 : 2,2	3	2	5,5
	2	10	4,5	1 : 2,22	3	2	5
	3	10	5	1 : 2	2,75	2	5
	4	9,5	4,5	1 : 2,1	2,75	2,25	4,5

До настоящего времени L. stiedae была известна лишь из района Култука. Так. образ., район ст. является самым крайним восточным пунктом, где она до сих пор обнаружена.

Genus Baicalia, Mrts.

16. Baicalia (Eubaicalia) angarensis, Gerstf.

Как уже отмечал в свое время Дыбовский (1875), раковина B. angarens. значительно варьирует; эти вариации, по скольку можно судить о них по нашим сборам в р. станции, заключаются в следующем: последний оборот раковины оказывается или очень вздутым, или более или менее равномерно выпуклым, в последнем случае раковина B. angarensis напоминает B. elata, отличаясь от последней, однако, формой характерного угловатого, иногда почти ромбического, устья; затем, раковина на поверхности может быть то совершенно гладкой, или имеющей лишь тонкую продольную исчерченность, то снабженной продольными ребрами почти на всех оборотах, при чем эти ребра или чуть намечаются, или очень ясно выражены, за исключением $1^1/_2$—2 эмбриональных оборотов и конечной части последнего оборота (форма semicostulata, Lindh). Упомянутая форма semicostulata совершенно незаметно, таким образом, связывает B. angarensis с B. herderiana. Наконец, значительно варьирует у B. angarensis и цвет раковины от темно-зеленого до бурого, в зависимвсти от субстрата, на котором животное обитает.

B. angarensis довольно обыкновенна в р. станции, встречаясь на глубине от 2 до 40—50 метров, чаще всего на песчаных и илистых грунтах с детритом, а иногда и на камнях, поросших зеленой растительностью.

Размеры:

Место и глубина.	№ № по порядку.	Раковина. Высота. м. м.	Раковина. Ширина. м. м.	Устье. Большой диам. м. м	Устье. Малый диам. м. м.	Число оборотов.
Б. Коты, песок 4 метр.	1	9	5,75	4,4	3	5
	2	9,4	5,6	3,8	3,1	6
	3	8,1	5	3 5	2,6	5,5
	5	9,5	6,25	5	3,5	5

Baicalia angarensis найдена вдоль ю.-з. поб. Байкала, в М. море и в Чивырк. зал., на глубине от 2 до 100 метров.

17. Baicalia (Eubaicalia) herderiana, Lindh.

B. herderiana, водящаяся в р. ст., по пластическим признакам раковины и по ее величине, хорошо подходит под описание этого вида, данное В. А. Линдгольмом (1909). Однако, наряду с ребристыми раковинами мы, среди B. herderiana, находим и такие, которые или совершенно лишены ребер, или последние сохраняются лишь на средних оборотах. Такие экземпляры обычно почти неотличимы от раковин B. angarensis[1]. Цвет раковин B. herderiana обычно ярко зеленый.

В р. ст. эта форма чрезвычайно многочисленна, представляя из себя характернейшего обитателя поросших различными водорослями прибрежных камней, где по численности с ней из моллюсков конкурируют лишь Ch. bicarinatus и Ch. amauronius. Однако и на мягких грунтах мы не редко встречаем эту форму, хотя и в гораздо меньшем количестве. Начиная встречаться от глубины 0,5—1 м., она достигает максимума своей численности на глубене 3—20 м., после чего попадает значительно реже. Глубже 50—60 м. мы ее не находили.

[1] Возможно предположение, что B. herderiana является лишь ребристой формой B. angarensis; однако, намечаются некоторые отличия между этими формами в экологическом отношении, которые как будто не позволяют отождествить обе эти формы, а именно: раковины типа B. angarensis чаще попадают на песчаных или илистых грунтах, а типа B. herderiana почти исключительно на камнях.

Размеры:

Место и глубина	№ № по порядку	Раковина		Устье		Число оборотов	Число ребер на последнем обороте
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.		
Б. коты, 3 м.	1	8	4,6	3,25	2,5	5,5	15
	2	7,6	4,5	3,1	2,45	5,5	12
	3	8	5	3,75	2,6	5,5	11
	4	8	5,5	4,25	3	5	17

B. herderiana была найдена вдоль ю.-з. побережья Байкала, в М. море и в Чивыркуйском зал., на глубине 2—100 м.

18. Baicalia (Eubaicalia) bythiniopsis, Lindh.

B. bythiniops. в р. ст. довольно обыкновенна, обитая в пределах глубин 3 — 50 метров, на песчаных грунтах. У большинства найденных нами экземпляров эпидермис на поверхности раковины отсутствует совсем или очень утончен; эмбриональные обороты также обычно или отсутствуют совсем или значительно повреждены.

Размеры:

Место и глубина	№ № по порядку	Раковина		Устье		Число оборотов
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.	
	1	9,6	7,1	4,6	4	4,5
	2	9	6,2	4,4	3,5	5
	3	9,8	6,5	4	3,5	5
	4	8,5	6	3,9	3,2	4,75
	5	9,2	6	4,1	3,5	5,25

Экспедицией проф. Коротнева была обнаружена всюду в Байкале, на глубине от 1,5 до 60 — 80 метров.

19. Baicalia (Parabaicalia) flori, Dyb.

Нами было найдено около 20 экземпляров этого вида в районе станции, кроме того, в нашем распоряжении имеются экземпляры этого вида из района Култука (сб. Б. А. Сварчевского). У раковины этих последних экземпляров, размеры наиболее крупного из которых мы приводим ниже, последний оборот гораздо более вздут, чем у наших экземпляров, а пупок значительно более открыт. Цвет раковины B. flori варьирует—

от грязно бурого до желтоватого. Эмбриональные обороты у всех раковин отсутствуют. Спиральной скульптуры нет.

B. flori в р. ст. довольно редка. Она встречается на глубине от 5 до 40 м., преимущественно на песчаных и илистых грунтах и на детрите.

Размеры:

Место и глубина	№ № по порядку	Раковина		Устье		Число оборотов
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.	
Б. К., 4 метр., детрит . .	1	22	13	9	7	6,5
Б. К., 25 метр., песок . . .	2	21	11,5	8,5	6,6	6,5
„	3	19,5	11,5	8,5	7	6
„	4	17	10,75	8	6	6
„	5	12,5	7,5	6	4	6
Мурино, 17 м.	1	22,5	14,25	9,5	7,5	5

Примечание. На всех экземплярах, за исключением № 5-го, эмбрион. обороты 1 или $1^1/_2$ отсутствуют.

B. flori обитает вдоль ю.-з. побережья Байкала и в М. море, на глубине 15—95 метров.

20. Baicalia (Parabaicalia) oviformis, Dyb.

B. oviformis в р. ст. довольно многочисленна, являясь характернейшей обитательницей песчано-илистых грунтов, с богатым содержанием детрита. Начиная встречаться от глубины 1,5 — 2 м., она достигает наибольшей численности в пределах глубин 5 — 15 м., после чего становится более редкой. Глубже 30 м. эту форму мы не находили.

Как и у B. elata,—цвет раковины этой формы значительно варьирует, причем на темных грунтах, как правило, встречаются и более темно окрашенные раковины. Повидимому, „эпидермис“ раковины, во время роста ее, механически пропитывается мельчайшими частичками грунта, приобретая, вследствие этого, соответствующую грунту окраску. Очень часто попадаются экземпляры с сильно поврежденной, почти совсем лишенной эпидермиса, раковиной, без эмбриональных оборотов. Такие оголенные раковины имеют на своей поверхности шрамы и борозды, идущие часто спирально вдоль оборотов. Обыкновенно, особенно поврежденной оказывается спинная поверхность раковины, при чем шрамы часто принимают форму удлиненных борозд, имеющих на всем своем протяжении одинаковую ши-

рину, что дает повод предположить, что „эпидермис“ раковины, а, может быть, и часть известкового слоя „соскабливается“ каким нибудь моллюском.

Размеры:

Место и глубина	№ № по порядку	Раковина		Устье		Число оборотов
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр	Малый диам.	
Падь „Варначка“, 5—10 м. иловатый песок с перегноем	1	13	8	6	4	6
	2	11	7,25	5,5	4	5,5
	3	11	7,25	5	4	5,5
	4	10	7	4,75	4	5,5
	5	13	7,5	5,4	4,25	6

B. oviformis была обнаружена всюду в Байкале, на глубине от 1,5 до 60—80 метр.

21. Baicalia (Parabaicalia) elata, Dyb.

Syn. Baicalia angarensis var. elata, Dyb. (1875).

Baicalia elata из р. ст., как по величине раковины, так и по ее пластическим признакам, хорошо совпадает с описанием и рисунками этой формы, приводимыми Дыбовским и с оригиналами, хранящимися в Зоолог. Музее Акад. Наук, в Ленинграде.

Среди экземпляров, выловленных в районе станции, возможно отличать 2 формы этого вида, встречающиеся одинаково часто. Раковина одной из них, которую необходимо отнести к типичной—совершенно гладкая, с легкой штриховатостью, идущей поперек оборотов; другая, раковина которой совершенно не отличима от первой по habitus'y и по величине, —оказывается более или менее ребристой. Эти ребра идут несколько вкось поперек всех оборотов и настолько тесно расположены друг около друга, что промежутки между ребрами меньше ширины ребер, в типичных случаях на последнем обороте можно насчитать около 20 — 30 ребер.

Возможно наметить постепенно ряд переходов между этой ребристой формой и типичной гладкой, при чем ребра могут исчезать совсем, и на место их остаются лишь легкие, едва заметные, складочки эпидермиса.

В экологическом отношении между обоими формами границу провести также невозможно: обе они встречаются на одних и тех же глубинах и грунтах.

Кроме сборов из р. ст., в нашем распоряжении имеется 50 экз. B. elata из окр. Култука (сборы Б. А. Сварчевского); при сравнении их с нашими, не заметно никаких отличий, кроме

того, что среди култукских экземпляров ребристые раковины попадают довольно редко да и ребра лишь чуть намечаются.

B. elata начинает встречаться от глубины в 2 м., достигает максимальной численности в пределах глубин 5—20 м., а затем становится редкой; свыше 40—50 м. мы эту форму не находили. Наиболее часто мы обнаруживаем ее на песчаных и илистых грунтах, с богатым содержанием перегноя и среди отложений детрита. На каменистых грунтах она встречается, как исключение.

Цвет раковины B. elata, как и у B. bythiniops., в очень значительной степени зависит от цвета субстрата: на темных, илистых грунтах раковина обычно темно-бурая, на более светлых она св.-желтая. Верхушка раковины почти всегда бывает повреждена и первые эмбриональные обороты ее обычно отсутствуют.

Размеры:

Место и глубина	№№ по порядку	Раковина		Устье		Число оборотов	Примечание.
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.		
Б. Коты, глубина 15—20 метров, песок с илом	1	11,5	6	4	3	7	Раковина гладк.
	2	10	6	4	3	6,5	„ „
	3	9,5	5	3,4	2,25	6,5	„ „
	4	7,25	4	3,25	2,25	6	„ „
	5	7	4,5	3,25	2,25	5	„ „
	6	6	3,25	3	2	4,75	„ „
	7	10,5	6,5	3,5	2,75	7	„ ребрист.
	8	9	4,75	3,25	2,75	6,5	„ „

B. elata была найдена вдоль ю.-з. побережья Байкала, в М. море и в Чивыркуйском заливе.

22. Baicalia (Parabaicalia) semenkewitschi, Lindh.

Среди наших сборов из окрестностей станции имеется несколько экземпляров, которые, повидимому, необходимо отнести к описанному В. А. Линдгольмом виду—B. semenkewitschi, очень близкому к B. elata. Непосредственное сравнение этих экземпляров с оригиналами из коллекции В. А. Линдгольма вполне подтверждает это мнение. В то-же время необходимо заметить, что характернейший, отмеченный в диагнозе B. semenkewitschi, признак—присутствие на поверхности раковины, наряду с поперечной исчерченностью, также легкой спиральной исчерченности, выражен также у некоторых (но не у всех) молодых B. elata, при чем у них, как у B. semenkewitschi, вдоль спиральных шрихов заметны очень короткие волоски. Однако,

у взрослых B. elata этой волосатости не видно, тогда как у типичной B. semenkew. она выражена очень хорошо на всех, как на молодых, так и на взрослых экземплярах.

B. semenkew. встречается в р. ст. в пределах глубин 5—20 метров, на песчаных и илистых грунтах, вместе с B. elata. Экспедицией Коротнева она была обнаружена в сев. и южн. ч. Байкала и в Малом море.

23. Baicalia (Pseudobaicalia) pulla, W. Dyb.

Syn. Baicalia angarensis var. pulla, Dyb. (1875).

В р. ст. B. pulla весьма распространена. Она начинает встречаться с глубин 10 м. и идет вглубь до 50 м. Любимыми грунтами для нее являются иловатые пески, особенно богатые перегноем; на каменистых грунтах она нами не была обнаружена ни разу. На указанных грунтах B. pulla встречается совместно с B. contabulata, pulchella и др.

Размеры:

Место и глубина.	№№ экз.	Раковина		Устье		Число оборотов
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.	
Б. Коты, 10 метров, песок	1	6	3	2,25	1,5	6
	2	5,75	3	2	1,5	5,5
	3	5,5	3,1	2,1	1,6	5,5

B. pulla найдена вдоль ю.-з побережья, в М. море и в Чивыркуйском заливе, на глубине 5—90 м.

24. Baicalia (Pseudobaicalia) contabulata, Dyb.

B. contabulata весьма обыкновенна в р. ст.; она начинает встречаться единичными экземплярами на глубине 5 м., достигает максимального количества на 15—30 м., затем становится более редкой; глубже 70—80 м. она обнаружена нами не была.

В пределах указанных глубин B. contabul. обитает на мягких грунтах—песчаных и иловатых, особенно, с некоторой примесью детрита.

Размеры:

Место и глубина	№№ по порядку	Раковина		Устье		Число оборотов	Число ребер на последнем обороре
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.		
Б. Коты, 20 метров, песок	1	6	3,4	2,1	1,5	5,5	14
	2	5,5	3,2	2	1,5	5,25	13
	3	5,9	3,5	2	1,4	5,5	14

B. contabul. была найдена вдоль ю.-з. побережья Байкала, в Чивыркуйском зал., и в М. море, на глубине 3,5—40 м.

25. Baicalia (Trichiobaicalia) duthiersi, Dyb.

В моем распоряжении имеется 12 экземпляров B. duthiersi из р. ст. Сравнивая их с оригиналами типичной B. duthiersi В. Дыбовского, хранящимися в Зоологическом Музее А. Н. и с 2-мя ее подвидами: B. d. pachypleura, Lindh. (1924) и B. d. angarensis, Dyb. (1912), мы находим, что наша форма ближе стоит к B. d. pachypleura, т. к. у взрослых экземпляров, достигающих в высоту 6 и более м.м. (при 4,5—5,5 оборотах раковины) число ребер на последнем обороте равно 10—13, при чем последний оборот сильно вздут,—признаки, характерные для ф. pachypleura. Однако, необходимо заметить, что количество ребер на последнем обороте у B. duthiersi подвержено возрастным изменениям. У совсем взрослых особей число ребер на последнем обороте раковины бывает значительно меньше, чем у молодых, у которых на последнем обороте (как и на предпоследнем обороте у взрослых) число ребер достигает 18—19. (См. ниже, в таблице, № 4). Заметим также, что и пупок, слабо выраженный или отсутствующий совсем у молодых экземпляров,—более ясно выражен у взрослых. Короткие волоски на ребрах имеются далеко не на всех из выловленных нами раковинах B. duthiersi. Один экземпляр (см. в таблице № 5) значительно отличается от остальных, благодаря очень сильно вздутому последнему обороту и очень сильно развитому пупку.

B. duthiersi встречается в р. ст. на глубине 20—60 м., на иловатых песках.

Размеры:

Место и глубина	№ № по порядку	Раковина		Устье		Число оборотов	Число складок (ребер) на последнем обороте	Число ребер на предпоследнем обороте
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Вольшой диаметр	Малый диам.			
Б. Коты, 55 метров, песок	1	6,5	5	3,5	2,75	3,5+?	13	18
	2	6	4,75	3,25	2,25	3,5+?	10	17
Б. Коты, 25 метров, песок	3	6	4,25	3	2,25	4,5	12	19
	4	5	3,75	3	2	4,25	19	—
	5	6,5	5,75	4	3	3,5+?	17	—

B. d. была обнаружена вдоль с.-в. и ю.-з. побережья, в М. море и в Чивыркуйском зал., на глубине от 1,5 (?) до 65 м.

26. Baicalia (Dybowskiola) ciliata, Dyb.

В р. ст. B. ciliata весьма распространена; она обитает, преимущественно, на каменистых грунтах, в пределах глубин

1—50 м.; более всего она многочисленна на глубине 3—15 м. на камнях, поросших водорослями и губкой, где она встречается вместе с B. herderiana, уступая, однако, ей в численности. На мягких грунтах, на-песке и иле она встречается очень редко.

Иногда среди особей B. c. попадают такие экземпляры, раковина которых почти совершенно лишена эпидермиса и покрыта с поверхности глубокими шрамами и бороздами.

Размеры:

Место и глубина	№№ по порядку	Раковина		Устье		Число оборотов
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диам.	Малый диам.	
Большие Коты, 4 метра, камни	1	11,75	7,75	4,8	4,25	5,5
	2	10,5	6,6	4,4	4,1	5,25
	3	10,1	6,5	4,25	4	5
	4	9	6,1	4	3,5	5

B. ciliata найдена всюду в Байкале, на глубине от 1,5 до 45 м.

27. Baicalia (Maackia) costata, Dyb. subsp. eximia, Lindh.

Обитающая в р. ст. B. costata ближе всего стоит к описанному В. А. Линдгольмом из района Култука и Баранчука (1924) подвиду» B. c. eximia.

В районе станции эта форма довольно обыкновенна, встречаясь от 20 до 40 м. глубины, преимущественно на каменистых грунтах, а изредка и на песчаных.

Следует упомянуть, что среди раковин B. costata очень редко попадаются экземпляры с поврежденной поверхностью и лишенной эмбриональных оборотов, что, как правило, наблюдается у многих других Baicaliidae.

Размеры:

Место и глубина	№№ экз.	Раковина		Устье		Число оборотов	Число ребер на последнем обороте
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диам. м. м.	Малый диам. м. м.		
Б. К., 18 метров песок . . .	1	11	5,75	4	3	7	13
„ .	2	9,5	5,5	4	3	6,5	12
„ . . .	3	8,5	4,75	3,5	2,75	6,5	11
Б. К., 23 м., песок . . .	4	8	4,75	3,5	2,75	6,5	12
„ . . .	5	8	4,5	3,2	2,5	6,5	11

B. costata была обнаружена вдоль ю.-з. побережья Байкала и в Малом море, на глубине от 3 до 45 м. (subsp. eximia), типичная же форма, по Дыбовскому, водится на глубине 300—350 м.

28. Baicalia (Godlewskia) turriformis, Dyb.

B. turriformis весьма обыкновенна в р. ст. Она начинает встречаться единичными экземплярами на глубине около 10 м., затем постепенно прибывает в численности, достигая максимума на глубине 20-30 м., после чего опять редеет и на глубине 80-100 м. встречается уже редко; глубже 100 м. она найдена нами не была. Обитает эта форма преимущественно на мягких грунтах: песке, иле и на отложениях детрита.

Раковина ее очень сильно варьирует: с одной стороны попадают такие раковины, все обороты у которых, за исключением эмбриональных, снабжены ясным нитевидным килем, как это изображено у Дыбовского (1875, фиг. 7, т. III), причем на базальном крае последнего оборота этот киль почти также резко выражен, как у B. dybowskiana; у других же раковин этот киль очень слабо выражен или даже совсем не заметен, а базальный край последнего оборота оказывается более или менее закругленным. На тех раковинах, на которых киль резко выражен, яснее и резче выражены также и ребра, которых на последнем обороте можно насчитать 3-4. У раковин, где киль мало заметен, а базальный край последнего оборота более или менее закруглен, ребристость обычно также мало выражена: ребра лишь чуть намечаются или даже совсем исчезают (f. inermata, Lindh). Также значительно варьирует и отношение высоты раковины к ее ширине; однако, все эти отклонения, повидимому, не выходят за пределы личной изменчивости.

Размеры:

Место и глубина.	№№ по пор.	Раковина.		Устье.		Число оборотов.
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диам.	Малый диам.	
Б. К., 30 м., песок . . .	1	21,5	9	6	5	8,5
	2	20,5	7,75	6	4,5	8,5
	3	16	7	5,5	4,5	7,5

B. tur. обнаружена вдоль ю-з. побережья Байкала, в Чивыркуйском зал., в М. море и в р. Ушк. о-в, на глубине 3 (?)—60—80 м.

29. Baicalia (Gerstfeldtia) godlewskii, Dyb.

B. godlewskii очень распространена в р. ст., встречаясь в пределах глубин от 10 до 150-200 м. На малых глубинах (10-15 м.) она еще, сравнительно, редка, попадаясь лишь единичными экземплярами, но дальше вглубь, особенно на 30-50 м., она становится многочисленной, представляя из себя характернейшего обитателя галечников и песчаных грунтов в зоне средних глубин.

Размеры:

Место и глубина	№ №	Раковина		Устье		Число оборотов.
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.	
Б. К., 66 м., галька . . .	1	22,5	7	4	3,5	14,5
„ . . .	2	20	5,75	3,75	2,5	12+?
„Варначка", 30 м., песок	3	15	4,75	3	2,5	12
„ . . .	4	14,5	4,25	3	2,25	11,5

B. godlewskii была найдена вдоль ю-з. побережья, в Чивыркуйском зал. и в районе Ушканьих о-вов, на глубине 6-100 м.

30. Baicalia (Gerstfeldtia) godlewskii pulchella, Dyb.

B. pulchella, как и B. godlewskii, значительно распространена в р. ст.; она начинает встречаться с глубины 10 м. и идет вглубь до 80-100 м.; однако, на этих последних глубинах она уже очень редка и встречается лишь единичными экземплярами. Обитает она исключительно на песке, иле и отложениях детрита.

Размеры:

Место и глубина.	№ № экзем.	Раковина		Устье.		Число оборотов.
		Высота м. м.	Ширина диаметр м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.	
Б. К. 10 м., песок	1	9	2,8	2	1,5	10
	2	7,1	2,3	1,9	1,3	9,5
	3	7,5	2,5	2	1,5	9,5

B. pulchella была найдена всюду в Байкале, на глубине 4—60 м.

31. Baicalia (Gerstfeldtia) wrzesniowskii, Dyb.

При сравнении экземпляров B. w. из р. ст. с оригиналами В. Дыбовского, хранящимися в зоологическом музее Академии Наук, обращает на себя внимание, что наша форма несколько отличается от типичной формы, а именно: 1) раковина ее заметно более широка, чем у типичной формы, при одном и том же количестве оборотов (см. ниже таблицу); 2) ребристость не так резко выражена, как у типичной формы и число ребер на последнем обороте у взрослых индивидуумов равно 13-15, тогда как у экземпляров Дыбовского 17-18; затем, 3) устье не овально, как у оригиналов Дыбовского, но в верху образует ясно заметный угол.

B. wzesniowckii весьма обыкновенна в р. ст., обитая в пределах глубин 20-50 м., исключительно на песчаных грунтах.

Размеры:

Место и глубина	№№ по пор.	Раковина		Устье		Число оборотов	Число ребер на последн. обороте
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр	Малый диаметр.		
Оригиналы Дыбовского из ю. ч. Байкала Б. К. 35 метр., песку	1	7,25	3	2,1	1,75	8	15
	2	7	3,1	2	1,6	8	15
	3	6,5	3	2	1,5	7,5	13
	4	8	3,1	2,1	1,5	7	10
	5	7,8	3,4	2,1	1,6	7	12
	6	7,8	3,1	2,1	1,6	8	13
	1	7	2,6	1,9	1,6	7,5	18
	2	7	2,9	1,9	1,6	8	17
	3	6,8	2,5	1,8	1,5	8,25	18

Примечание: Экземпляры №№ 4, 5 и 6 из района станции заметно уклоняются от обычных, а именно: 1) обороты их очень мало вздуты и шов не так глубок, 2) последний оборот не так плавно опускается к устью, а образует заметный угол, хотя и далеко не так ярко выраженный, как наприм. у B. carinato-costata.

B. wrzesn. найдена была вдоль ю-з. побережья Байкала, в Чивыркуйском зал. и в М. Море, на глубине 10-90 м.

32. Baicalia (Baicalia) carinata, Dyb.

В. А. Линдгольм (1909) описал из Чивыркуйского залива особую форму B. carinata, у которой на поверхности раковины имеются неправильно расположенные многочисленные поперечные утолщения, назвав ее ф. rugosa и считая ее локальной для Чивыркуйского залива. Однако, Старостин (1926) указывает,

что в Малом море раковины типа „rugosa“ попадаются наравне с гладкими. В районе нашей станции лишь очень редко попадаются такие раковины, на поверхности которых намечаются кое-где легкие, едва заметные, поперечные утолщения; наконец, в нашем распоряжении имеется около 30 экз. B. carinata из района Култука, среди которых нет уже ни одной, которая имела бы эти утолщения.

B. carinata значительно распространена в р. ст.; она начинает встречаться единичными экземпл. с глубины 8-10 м. и идет до 50 м. Глубже этого обнаружена она нами не была. Обитает эта форма исключительно на песчаных грунтах.

Р а з м е р ы:

Место и глубина	№№ по пор.	Раковина		Устье		Число оборотов раковин.	Примечание
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр устья мм.	Малый диаметр устья мм.		
Б. Коты, 20 м.	1	15	5,75	4	3	6,5	Один или $^1/_2$ эмбрион. оборота отсутствует
„ 30 м. . .	2	16	6	4,5	3	7	„
	3	16	5,5	4	3,1	4,25	„

B. carinata была обнаружена всюду в Байкале, на глубине от 4 до 100 метров.

33. Baicalia (Baicalia) carinato-costata, Dyb.

В р. ст. B. carinato-costata встречается сравнительно редко. Она обитает в пределах глубин 10—60 м., преимущественно на песчаных и илистых грунтах.

Р а з м е р ы:

Место и глубина	№№	Раковина		Устье		Число оборотов.	Число ребер на последнем обороте
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.		
Б. К., 25 м.	1	11,5	4	3,25	2,3	7,5	7
„ 50 м.	2	9	3	2,2	1,8	8	4,5
„ 35 м.	3	7,5	3	2,1	1,6	7,5	6
„ 10 м.	4	8,25	2,9	2,3	1,75	8	8

Примечание: Один или 1,5 эмбриональных оборота на № 1 отсутствуют.

B. car.—cost. была найдена вдоль зап. побережья Байкала, в Чивыркуйском зал., в р. Ушканьих о—ов и в М. море, на глубине до 85 м. Сведения о верхней границе вертикального распространения этого вида неопределенны.

34. Baicalia (Baicalia) dybowskiana, Lindh.

B. dybowskiana весьма обыкновенна в р. ст., встречаясь гораздо чаще, чем предыдущая форма. Она водится, обычно, на мягких, т. е. песчаных и илистых грунтах, с примесью детрита, в пределах глубин 10-50 м.; на 10 м. она встречается лишь единичными экземплярами, но затем прибывает в количестве и, на глубине 20-40 м., становится многочисленной, после чего снова редеет.

При сравнении наших экземпляров с экз. из Чивыркуйского залива, сколько-нибудь существенных различий между ними не замечается, кроме того, что во 1-х, ребра на поверхности раковины нашей формы выражены более резко, а число их у взрослых экземпляров не превышает 10-12 на последнем обороте; у чивыркуйских же ребра выражены более слабо, но число их зато—18-20 и даже больше; во 2-х, срединный киль, идущий вдоль оборотов раковины, у нашей формы более ясно выражен, особенно на последнем обороте, чем у чивыркуйских.

Следует заметить, что в огромном большинстве случаев раковина B. dybowskiana бывает сильно поврежденной, с глубокими шрамами по всей ее поверхности, особенно же в верхней половине.

Р а з м е р ы:

Место и глубина	№№ экз.	Раковина		Устье		Число оборотов	Число ребер на последн. обороте	Примечание
		Высота м. м.	Ширина м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.			
Б. К. 30 м.	1	9,5	3,5	2,5	1,8	7	10	У № 2 первые 1—1,5 обор. отсутствуют
„ 25 м.	2	11,5	4,5	3,5	2,75	8	11	
„ 20 м.	3	7	3,1	2,25	1,9	6,5	12	

B. dybowsk. найдена вдоль с.—з. побережья Байкала, в М. море, в районе Ушканьих ос—вов и в Чивыркуйском зал., на глубине до 80 м. Сведения о верхней границе вертикального распространения этого вида довольно неопределенны.

Fam. Valvatidae.

Genus Valvata, Müll.

35. Valvata (Cincinna) bathybia, Dyb.

Этот характерный глубоководный, крошечный, моллюск встречается в р. ст. далеко нередко. Наименьшая глубина, на

которой он был нами найден—169 м., глубже этого предела он довольно обыкновенен, обитая на «мягких» грунтах, в частности на глубоководном иле.

Размеры:

Место и глубина	№№ экз.	Раковина			Диаметр устья м. м.	Число оборотов
		Высота м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.		
Большие Коты, 250 м., ил . .	1	1,5	2,75	2,4	0,8	3,25
	2	1,3	2,1	1,8	0,8	2,75
	3	1,7	2,85	2,4	1	3,5
	4	2	3	2,6	1,1	3,5

V. bathyb. найдена в ю. части Байкала и вдоль с.-в. побережья, на глубине 50-85 м. и глубже.

36. Valvata (Liratina) piligera nudicarinata, Lindh. (1909).

Syn.=Valvata baicalensis, V. Dyb. (1875), non Gerstfeldt (1859).

Эта форма в р. ст. очень обыкновенна. Будучи сравнительно редка на малых глубинах (1—5 м.), она начинает массами встречаться глубже и особенно многочисленна на глубине 10-50 м., хотя еще далеко нередка и до 150 м.. Любимые места обитания ее – песчаные участки и отложения детрита. На каменистых грунтах в обычное время года она попадается сравнительно редко, однако в период размножения ее можно часто видеть на камнях, служащих субстратом для ее кладок.

Как и V. baicalensis, эта форма размножается с мая по сентябрь. Кладки V. piligera представляют из себя овальные мешечки беловато-желтого цвета, с концевой пластинкой на верху, и очень похожи на кладки V. baicalensis (см. ниже), от которых отличаются лишь несколько меньшей величиной и относительно более длинной и узкой концевой пластинкой (см. рис. № 1 в тексте). Размеры коконов V. piligera, без концевой пластинки: длина—4-4,5 м. м., ширина 3 м. м.; длина концевой пластинки от основания до вершины 2—3 м. м., ширина ее у основания 1—1 2, м. м., у вершины—0,5 0,75 м. м., Число яиц в одной кладке колеблется от 8 до 30 штук.

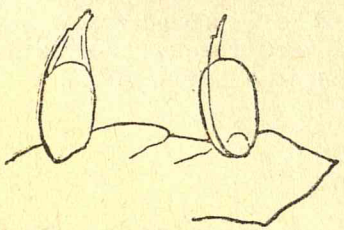


Рис. № 1. Увеличено.

Между особями, обитающими на значительных глубинах, и прибрежными можно заметить разницу лишь в степени окраски раковины, которая у глубоководных особей оказывается беловатой и блестящей, с желтым оттенком, тогда как у прибрежных особей в эпидермисе раковины очень часто поселяется какая-то микроскопическая зеленая водоросль, вследствие чего раковина приобретает интенсивную буро-зеленую окраску.

Высота и характер завитка V. piligera очень варьирует, причем эти вариации несомненно имеют характер индивидуальный, а не расовый, причем в одинаковой степени они выражены, как среди глубоководных особей, так и среди прибрежных. Встречаются нередко такие экземпляры, у которых последний оборот раковины настолько приподнят к верху, что между ним и завитком образуется довольно широкая щель. Количество килей на раковине также варьирует в широких пределах от 4 до 9.

В нижеследующей таблице показаны размеры раковины V. piligera nugicarinata из р. ст., причем №№ 2 и 6 представляют из себя крайние уклонения от размеров и соотношений частей обычных раковин.

Размеры:

Место и глубина	№№ экз.	Раковина			Устье		Число оборотов.	Число ребер на посл обороте.
		Высота м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диам. м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диам. м. м.		
Б. К. 40 м., песок .	1	6	11	9	5	5	3,75	9
„	2	7	10,5	8,5	5	5	3,75	7
„	3	5,5	10	8	5	4,5	3,5	9
Б. К. 103 м., песок	4	6,6	9	6,5	4,5	4,25	3,5	7
„	5	6	9,6	8	5	4,75	3,5	6
Б. К. 10 м., песок .	6	8	10,5	8,25	5	4,75	3,5	5
„	7	5	9,25	7,6	4,8	4,5	3,5	9

V. piligera найдена всюду в Байкале, на глубине от 3 до 105 м.

37. Valvata (Megalovalvata) baicalensis, Gerstf. (1859).
Syn.=Valvata grubii, W. Dyb. (1869) et W. Dyb. (1875).

V. baicalensis чрезвычайно многочисленна в р. ст. Начиная встречаться единичными экземплярами с глубины 0,5 м., она достигает максимального количества на глубине 3-20 м., затем начинает редеть, а глубже 40—50 м. уже не встречается. В общем, в отношении вертикального распределения, этот вид более мелководен, чем V. piligera nudicarinata, т. к. максимум

количественного богатства последней формы, как мы видели, падает на такие глубины, где V. baicalensis встречается уже, сравнительно, редко.

Любимыми местами обитания этой формы являются песчаные и илистые, с примесью детрита, участки дна. Но, однако, она встречается нередко и среди каменистых грунтов. Особенно часто на камнях ее можно встретить во время периода размножения, именно, в мае-сентябре месяце. Начиная с мая месяца, на прибрежных камнях появляются и ее желтоватые одиночные коконы. Форма и вид этих коконов очень характерны. Они представляют из себя овальные прочные мешечки 7 м.м. (в среднем) в длину и 5 м.м. в ширину (у взрослых особей). Один конец мешечка (основание) притуплен, другой же (вершина) снабжен коротенькой (1—1,5 м.м.), но широкой (2—3 м.м.) плоской, концевой пластинкой. Более детальное изучение кокона показывает, что весь он построен из двух продольных половинок, скрепленных друг с другом по срединной линии прочным, ясно выступающим на поверхности кокона, швом; конец этого шва удлиняясь выступает ввиде упомянутой выше концевой пластинки (см. рисунок № 2 в тексте). Оболочка кокона светло желтого цвета, довольно прочная, с легкой, продольной, хорошо видимой лишь в лупу, штриховатостью. Внутренность кокона выполнена прозрачной, очень вязкой, белковой жидкостью, в которой и находятся яйца. Яйца V. baicalensis крупные, желтоватые или зеленоватые, овальной формы; длина их около 1 м.м.; ширина 0,6—0,8 м.м., снаружи они одеты прозрачной оболочкой, сильно утолщенной на полюсах яйца и переходящей там в длинную „халазу. Эта последняя, переходя с одного яйца на другое, соединяет все их вместе в одну сплошную цепь[1]. Число яиц достигает 40—60 в каждом коконе.

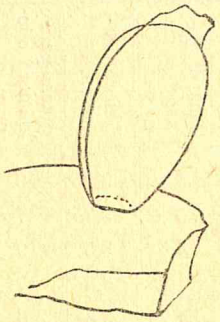


Рис. № 2. Увеличено.

Нам приходилось не раз заставать V. baicalensis в момент откладки кокона, которая производится ею следующим образом. Перед кладкой животное взбирается на камень, находит там подходящее место и начинает рождать кокон, уже до этого вполне сформированный в половых органах. В первые моменты откладки только что показавшееся из отверстия матки основание кокона плотно прижимается к субстрату и приклеивается к нему; затем кокон, сначала очень медленно, маленькими толчками, а затем все быстрее и быстрее выталкивается из маточного отверстия и, наконец, выходит весь, вместе с концевой пластинкой. От начала до конца откладки проходит минут 20—30. В тех случаях, когда приходилось класть в фиксатор только что начавших откладку животных, кокон выбрасывался маткой сразу весь наружу, но бывал при этом почти вполне нормального вида и размеров. Только что отложенный кокон очень нежный и бесцветный, почти прозрачный, но затем начинает очень быстро твердеть и принимает желтоватую окраску. В самый разгар периода размножения, в июне-июле месяцах, в коконах мы находим или только что отложенные яйца или крошечных зародышей, заключенных еще в яйцевые оболочки. К концу лета—в августе, коконы с только что отложенными яйцами встречаются все реже, при чем во многих из них уже находятся личинки на той или иной степени развития. Наконец, в начале сентября свежие кладки попадаются лишь, как исключение, зато в некоторых коконах, в яйцевых оболочках, мы находим уже почти совсем сформировавшихся и готовых к выводу крошечных Valvata, с вполне развитой раковиной. В октябре и ноябре месяце мы наблюдаем уже массовый выход молодых животных из коконов, распадающихся к тому времени по линии шва на две половины. Нередко можно встретить на камнях старые, повидимому отложенные давно, коконы с мертвыми, но вполне сформированными, эмбрионами; вероятно кокон раскрывается не всегда своевременно, благодаря чему молодые животные гибнут, не найдя выхода наружу.

Не исключена возможность того, что некоторые, хотя и единичные, экземпляры продолжают откладку коконов и в течение зимы. Так, нам приходилось, правда, очень редко, находить единичные коконы с живыми зародышами в ноябре и даже в феврале месяце.

Раковина V. baicalensis по форме, величине и окраске очень варьирует. На ряду с обычными, встречаются нередко очень высокие раковины (см. в таблице № 1). Цвет раковины варьирует от беловатого до зеленоватого в зависимости от того, насколько густо заселен эпидермис микроскопическими зелеными водорослями. Очень часто верхняя половина раковины бывает почти совсем лишена эпидермиса, а известковая часть ее имеет более или менее глубокие шрамы и борозды.

Размеры:

Место и глубина.	№№ экз.	Раковина			Диам. устья м. м.	Число оборотов.
		Высота м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.		
Большие Коты, 10 метров.	1	9,25	12,25	10,5	5,25	4
	2	8	14,5	11,5	6,3	4

[1] Сравни описание кладок у Valvata ssorensis, Dyb. в „Zwei neue Sibirische Valvata-Arten", von Dr. Dybowski, Jarbücher Deutschen Malacos. Geselsch., 1886.

Место и глубина.	№№ экз.	Раковина.			Диам. устья м. м.	Число оборотов.
		Высота м. м.	Большой диаметр м. м.	Малый диаметр м. м.		
Большие Коты, 10 метров.	3	7,5	14,75	11,5	5	4
	4	7,5	12,5	10	5,5	3,5
	5	6	12,5	9,1	5	3,5
	6	6	12,25	9,75	5	3,5
	7	5	11,75	9,25	5	3,5

V. baical. найдена всюду в Байкале, на глубине 1,5—60 м.

Cl. Pelecypoda.

Fam. Sphaeriidae.

Genus Sphaerium, Scop.

38. Sphaerium baicalense, W. Dyb.

Sph. baicalense довольно распространен в р. ст., начиная встречаться от глубины в 3 м. и идя вглубь до 35 м. Обитает он преимущественно на песчаном грунте и особенно многочисленен в зарослях хары.

Размеры:

Место и глубина.	№№ экз.	Раковина			Индекс
		Crass. м. м.	Alt. м. м.	Long. м. м.	
Падь „Варначка", 10 метров, заросли хары.	1	5,5	8	9	1 : 1,45 : 1,64
	2	5,5	7,75	9	1 : 1,41 : 1,64
	3	5,2	7.75	8,75	1 : 1,5 : 1,68
	4	5,5	7,9	8,9	1 : 1,44 : 1,62
	5	4,6	6,9	8	1 : 1,5 : 1,74
	6	4,5	6,9	8	1 : 1,53 : 1,78
	7	3,8	6,1	7	1 : 1,61 : 1,84
	8	3,9	6	7	1 : 1,54 : 1,79
	9	4	5,6	6,5	1 : 1,4 : 1,62
	10	3,75	5,6	6,5	1 : 1,49 : 1,73
	11	5,75	8,25	9,5	1 : 1,43 : 1,65

Sph. baicalensie был найден в устье В. Ангары, в районе Посольское, в Чивыркуйском зал. и в ю. ч. Байкала, в прибрежной полосе.

Genus Pisidium, Pfeif.

39. Pisidium (Fluminina) subtilestriatum, Lidh.

Этот вид в р. ст. значительно распространен в пределах глубин от 3 до 50 м. Наиболее многочисленен он на глубине 5—30 м., обитая преимущественно на песчаных и илистых грунтах и в зарослях хары.

Цвет раковины этой формы значительно варьирует от светло-желтого до темно-бурого, причем эти цветные вариации стоят, повидимому, в прямой зависимости от свойства грунта.

Размеры:

Место и глубина.	№№ по порядку	Раковина			Индекс
		Crass. м. м.	Alt. м. м.	Long. м. м.	
Б. К. 10 м.	1	5	7	8	1 : 1,4 : 1,6
„	2	4,6	6,6	7,75	1 : 1,44 : 1,68
„	3	3,75	5,75	7	1 : 1,54 : 1,6

40. Pisidium (Fossarina) granum, Lindh. (?)

Pis. granum, к которому мы пока провизорно относим крошечного Pisidium из района станции, очень многочисленен здесь, встречаясь массами на песчаном и илистом грунте и на отложениях детрита, в пределах глубин от 2 до 50 м.; особенно многочисленен он среди зарослей хары.

Цвет раковины его сильно варьирует в зависимости от характера и свойств грунта: среди чистого песка раковины его обычно светло желтые или беловатые, а на темном, иловатом, песке и среди отложений детрита они могут быть почти совсем черными.

Размеры.

Место и глубина.	№№	Раковина			Индекс
		Crass. м. м.	Alt. м. м.	Long. м. м.	
Б. К. 5—10 м.	1	2	2,75	3,25	1 : 1,37 : 1,62
„ „	2	2	2,5	3,1	1 : 1,25 : 1,55

Pis. granum был найден и описан из сев. ч. Байкала, с глубины 10 м.

Pisces. Рыбы.

Fam. Salmonidae. Лососевые.

1. Thymallus arcticus baicalensis, Dyb. Хариус.

Хариус весьма обыкновенен в районе станции. Обитает он в прибрежной полосе дна, начиная от уреза воды, куда он частенько ночами подходит за кормом, до глубины 15—20 м.; глубже этого предела он редок.

Любимые места обитания хариуса—гряды камней прибрежной платформы, покрытые всевозможными водорослями и богато заселенные гаммаридами, личинками ручейников и массой др. животных. На чисто песчаных и илистых участках мы встречаем хариуса гораздо реже.

Гаммариды играют весьма существенную роль в питании хариуса: в желудках всех вскрытых нами многих десятков экз. хариуса мы встречали всегда то или иное количество остатков этих животных. Иногда желудки бывают сплошь набиты гаммарусами, причем часто среди них преобладает к. н. один вид; так, в желудке одного из хариусов, выловленных в августе месяце 1928 г., мы насчитали 103 экз. крупного прибрежного рачка Ech. verrucosus и лишь 2—3 полуразложившихся Ech. viridis. Из других видов гаммарид в желудках хариуса мы находим нередко Brandtia lata, Echinog. cyanoides, Baicalogam. pullus, Echinogam. maacki и других типичных, мелководных обитателей каменистых грунтов. Кроме гаммарид, желудки хариуса бывают иногда битком набиты личинками ручейников, которых хариус поедает вместе с их домиками. Затем, в желудках попадаются, хотя и в ограниченном числе, моллюски, особенно различные виды рода Choanomphalus, Baicalia herderiana и B. ciliata, т. е. опять же обитатели „каменистых" грунтов. Иногда хариус не прочь полакомиться и мальками бычка Cottocom. grewingkii; наконец, при появлении на поверхности воды различных насекомых, хариусы хватают и их. Особенно часто и охотно они ловят крылатых муравьев, массами, во время полетов, садящихся и падающих на поверхность воды и поденок.

Весной, после вскрытия Байкала, хариус приступает к икрометанию и пытается войти в устья речек; но речки текущие на побережье в районе станции очень малы и лишь немногие особи заходят по ним вверх. Во второй половине лета (в конце августа и в начале сентября м-ца) мальки хариуса достигают уже значительной величины, около 3—3,5 см. в длину и стайками плавают в воде в прибрежной полосе дна.

Хариус в Байкале распространен всюду.

2. Coregonus migratorius, Georgi. Омуль.

В районе станции омуль начинает появляться, обычно, лишь во 2-й половине лета, числа с 15-20 августа. В это время он изредка, единичными экземплярами, попадает в обыкновенные хайрузовые сети, поставленные в прибрежной полосе дна. Появление омуля в указанное выше время в р. ст. невольно приходится ставить в связь с появлением здесь теплой „Селенгинской" воды. Так, наприм., летом 1926 г. омуль в р. ст. появился внезапно в средине августа м-ца после продолжавшегося несколько дней „Баргузина", который, повидимому, и нагнал сюда Селенгинскую воду, с ее характерным планктонным населением.

Нами были вскрыты несколько экземпляров омулей, выловленных сетью в прибрежной полосе в р. ст., причем в желудках всех их были найдены остатки многочисленных экземпляров планктонного рачка Epischura baicalensis, а также остатки Macrohectopus branizki. Кроме того, в некоторых желудках были обнаружены по нескольку мальков бычка Cottocomephorus grewingkii и остатки гаммарусов Brandtia sp., обитающего среди зарослей водных растений, на глубине 5—15 м.

Fam. Esocidae. Щучьи.

3. Esox lucius, Lin. Щука.

Попадается в районе станции очень редко и случайно единичными экземплярами.

Водится в сорах, реках и озерах Байкальского бассеина.

Fam. Percidae. Окуневые.

4. Perca fluviatils, Lin. Окунь.

Окунь в р. ст. нередко попадает в сети, поставленные на хариуса, а иногда и в драги. Водится он в прибрежной полосе дна, больше всего на иловых, поросших водорослями, грунтах, хотя встречается и на каменистых.

Водится всюду в Байкале, преимущественно в сорах и реках Байкальского бассеина.

Fam. Cottidae. Подкаменьщиковые.

5. Cottus kessleri, Dyb. Бычек Кеслера.

Этот бычек иногда попадается в драги и сети в прибрежной полосе дна, до глубины в 300 метров, на разнообразных грунтах.

Распространен всюду в Байкале.

6. Cottus kneri, Dyb. Бычек Кнера.

Попадается изредка в районе станции вместе с Cottus kessleri.

Водится всюду в Байкале, в прибрежной полосе.

Fam. Cottocomephoridae. Байкальские бычки.

7. Cottocomephorus grewingkii, Dyb. Бычек долгоперый.

Долгоперый бычек в р. ст. очень обыкновенен, обитая на самых разнообразных глубинах.

Нами было вскрыто в июле и августе 1928 г. 10 экз. этого бычка, причем, в желудках всех их были найдены почти исключительно одни мальки, принадлежащие к этому же самому виду. Так, в желудках 6 экз. бычков, выловленных с 20/VIII по 2/IX—1928 г. мы насчитали более 300 шт. этих мальков, достигающих в длину до 2,5—3 см., причем в одном из желудков оказалось более 100 шт. Таким образом, можно предположить, что в питании долгоперого бычка, по крайне мере, в течение некоторого времени, играют очень видную роль его же собственные мальки. Отметим еще, что в течение лета 1928 г. невольно обращало на себя внимание большое количество мертвых бычков, валяющихся на дне в прибрежной полосе Байкала. Это же обстоятельство отмечают и рыбаки из Голоустного.

Cottocomephorus grewingkii распространен всюду в Байкале, на разных глубинах.

8. Batrachocottus baicalensis, Dyb. Бычек байкальский.

Бычек байкальский очень многочисленен в р. ст. в прибрежной полосе дна, обитая на самых разнообразных грунтах.

В желудках этого крупного бычка мы находим иногда совсем взрослых долгоперых бычков, а большей частью крупных гаммарусов, как, например, Pallasea cancellus, Echinogam. verrucosus и друг.

Водится всюду в Байкале, в прибрежной полосе.

9. Batrachocottus nikolskii, Berg. Бычек Никольского.

Был в р. ст. выловлен однажды в сеть с глубины 150 метров В. Ч. Дорогостайским.

Обитает в Байкале на глубине 45—1600 м.

10. Limnocottus godlewskii, Dyb. Бычек Годлевского.

Этот бычек был выловлен в р. ст. В. Ч. Дорогостайским с глубины 150 метров.

Водится в Байкале на глубинах 40—1600 м.

11. Procottus jeittelesi, Dyb. Бычек Ейтелеса.

Бычек Ейтелеса в р. ст. попадается в сети, а иногда и в драги, но уже на более или менее значительных глубинах, от 20 до 150 м., на разнообразных грунтах.

Fam. Comephoridae. Голомянковые.

12. Comephorus baicalensis, Pall. Голомянка.

Взрослых голомянок в р. ст. нам ловить не приходилось, однако, мальки их иногда попадают в планктонную сеть при вертикальных ловах, обычно с глубин 50—150 м.

Fam. Gadidae. Тресковые.

13. Lota lota, Lin. Налим.

В районе станции очень редко попадается в сеть. Обитает на каменистых грунтах.

Fam. Cyprinidae. Карповые.

14. Leuciscus leuciscus baicalensis. Dyb. Елец Сибирский.

Изредка, к концу лета и осенью, попадает в сети в районе станции.[1]

Общие результаты.

В результате изучения систематического состава фауны района, мы приходим к следующим общим выводам:

Прежде всего, фауна изученного участка дна, несмотря на его малую величину, оказывается качественно весьма богатой и разнообразной, что особенно бросается в глаза при сравнении количества обитающих здесь видов с общим их количеством в Байкале. Начнем сравнение с наиболее богатой группы —с гаммарид. Число видов гаммарид, описанных до настоящего времени для Байкала, равно, приблизительно, 220. В нашем же районе найдено их около 100 форм; кроме того, здесь, несомненно, обитают еще 10—15 глубоководных форм, не обнаруженных нами лишь вследствие технических трудностей работ на больших глубинах, но давно известных для южной части Байкала. Если принять эти последние в расчет, то число форм обитающих в районе станции превысит половину всех форм, известных к настоящему времени для Байкала.

Что касается моллюсков, то к настоящему времени (1928 г.) для Байкала известно 86 форм (видов и подвидов) из этой группы. (Starostin 1926 г.) В районе же нашей станции, на пространстве в 6 килом., мы обнаружили присутствие 40 форм, что составляет около 50% общего числа. Однако, в приведенном числе 86 включены и чисто соровые, „материковые" формы, как, например, виды родов Planorbis, Physa, Limnaea и т. д., совершенно неявляющиеся характерными представителями байкальской фауны; если их исключить из расчета, то процентное отношение форм, найденных нами, к общему количеству байкальских форм моллюсков повысится до 60.

Приблизительно такое же отношение количества найденных в районе биостанции форм к общему количеству известных для всего Байкала мы имеем и в других группах, а именно: из губок, если принять в расчет лишь коренных байкальских обитателей, мы имеем здесь представителей всех известных основных форм; из 6 видов байкальских осликов, нами здесьнайдено 4; представлены здесь также группы, имеющие вообще лишь по одному представителю в Байкале, как байкальские полихета и мшанка.

Что касается олигохет и планарий, то, вследствие незаконченности обработки, количественные сравнения для этих групп затруднительны, однако, уже и теперь можно сказать, что % отношение количества форм, обитающих в районе стан-

[1] В августе 1930 г. в районе станции в сети попались 1 экземпляр карася и 2 гольца.

ции, едва-ли будет заметно меньшим, чем, например, % отношение для гаммарид и моллюсков.

Помимо этих выводов о значительном качественном разнообразии фауны района биостанции, очень резко бросается в глаза то обстоятельство, что в составе всех групп животных, нами изученных, мы находим почти исключительно лишь типичных байкальских эндемиков и очень мало, и то заходящих сюда случайно, представителей т. н. береговой фауны („Uferfauna“ В. Дыбовского). Так, здесь совершенно отсутствуют обыкновенный „материковый“ рачек Gammarus pulex, моллюски из родов Limnaea и Planorbis, губки родов Spongilla и Ephydatia и многие другие животные, встречающиеся в сорах и в глубоко вдающихся в берег заливах, как, например, в Чивыркуйском заливе, в бухтах Малого моря и т. д.

Отсутствие в изучаемом нами районе „береговых“ форм об'ясняется, повидимому, отсутствием здесь речных и соровых влияний и своеобразием физико-географических условий. И действительно, на несколько десятков верст в обе стороны от нашего района мы не имеем ни сколько нибудь значительных рек, впадающих в Байкал, которые поставляли бы сюда „материковые“ формы, ни озер, связанных с Байкалом, ни соров или заливов, глубоко вдающихся в побережье, где условия жизни, в той или иной степени, близки к условиям жизни в обычных материковых водах. Если сюда и заходят некоторые из „береговых“ форм, то это захождение, по большей части, эпизодично и случайно.

Таким образом, мы должны констатировать, что и по характеру фауны, наш район, соответственно своей физико-географической природе, представляет из себя часть „коренного“, открытого, Байкала.

Относительно положения фауны нашего района в общей схеме зоогеографических делений Байкала, мы ограничимся следующими замечаниями. По схеме В. Ч. Дорогостайского (см. выше введение) наш район относится к его Южной провинции, а участок дна свыше 300 метров глубины к Центральной провинции. И действительно, по своему систематическому составу, фауна нашего района является типичной для ю-з. побережья Байкала от Култука до Малого моря. Что же касается положения ее в пределах южной провинции, то ряд данных указывает на то, что многие формы, например, из моллюсков Benedictia baicalensis, Baicalia flori, B. wrzesniowskii и др., образуют на всем указанном пространстве ряд рас, тесно соприкасающихся друг с другом и поспепенно переходящих одна в другую, при чем расы, обитающие в нашем районе, являются, повидимому, переходными между теми, которые обитают на крайних пунктах ю-з. побережья.

Заметим еще, что в результате изучения систематического состава фауны района станции, сведения о распространении по Байкалу многих видов животных, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении, значительно расширились. Назовем, например, из гаммарид Plesiogam. longicornis, известного ранее только для средней части восточного побережья Байкала; из моллюсков Baicalia stiedae, известную лишь из самой южной части Байкала (окрестности Култука) и т. д. Затем, в районе биостанции были обнаружены формы, вообще редкие для Байкала, например, из гаммарид Micruropus puella, Hakonboeckia strauchi, из моллюсков Valvata bathybia; найден ряд форм, неизвестных до настоящего времени для Байкала, как, например, из моллюсков Choanomphalus bicarinatus, известный до этого лишь для Ангары и др. Наконец, почти в каждой из изученных нами групп животных, обнаружен ряд форм совершенно новых для науки. Среди этих новых форм заслуживают особого внимания моллюск из эндемичного сем. Benedictiidae, Benedictia lindholmi и одна форма из Rhabdocoelidae, найденная нами летом 1928 г. против устья Б. Котов, на глубине 85 метров, на галечнике, перемешанном с песком; по предварительному определению Б. А. Сварчевского и И. А. Рубцова этот червь представляет из себя новый вид рода Acrorhynchus, который до сих пор считался исключительно морским (Рубцов, 1929).

III.

Распределение фауны по глубинам и грунтам.

В настоящей главе мы попытаемся дать общую картину распределения фауны на изучаемом нами участке дна Байкала, поскольку это возможно сделать на основе материала, имеющегося в нашем распоряжении. Для уяснения пределов и особенностей распределения отдельных видов донных организмов, мы для каждого из них (из групп подвергнувшихся изучению) отмечали по возможности тщательно все сведения, так или иначе добываемые во время работ с дночерпателем или драгой и непосредственным наблюдением, а именно: грунты и глубины, с которых животное вылавливалось, количество особей в каждой донной пробе, обилие или бедность по отношению к другим видам и т. д. Таким образом, почти для каждого вида, в отношении его распределения, нам удалось составить довольно подробную характеристику, основанную на большом количестве наблюдений. Все эти данные об'единены в особую сводную таблицу, которую мы здесь и помещаем (табл. 3). Чтобы общая картина распределения была более ясной, глубины в этой таблице мы искусственно разбили на большое количество групп, начиная от уреза воды до предельных для наших исследований глубин—300—400 метров. Обитание вида в каждой данной группе глубин мы отмечаем крестиками, а грунты указываем особо в соответствующей графе.

Все данные о грунтах и глубинах обитания мы даем исключительно на основании наблюдений, произведенных в районе станции.

Для изучения животного населения отдельных грунтов мы пользовались, преимущественно, материалом, специально добываемом для этой цели драгой или дночерпателем, с заранее намеченных и известных нам грунтов, а затем вели строгий учет выловленному материалу.

Таким образом, нам удалось выяснить характерных представителей почти для каждого рода грунта, имеющегося в районе станции. Правда, кроме характерных обитателей, мы всегда встречаем на каждом грунте некоторое число и „чуждого" элемента, случайных пришельцев с других грунтов. Это об'ясняется тем, что, как мы уже отмечали выше, грунты в р. ст. не занимают больших, сплошных, участков, перемежаются то и дело между собою и поэтому вся картина дна представляется в общем пестрою. Однако, мы легко отличали пришельцев от „коренных" обитателей, т. к. на чуждом, необычном для них, грунте они всегда более редки, чем на таком, для которого они в свою очередь являются характерными. Это последнее обстоятельство особенно резко выявляется при количественном учете населяющей грунты фауны.

Исследования количественного богатства фауны грунтов мы производили посредством подсчета животного населения в пробах, взятых со дна дночерпателем Петерсена. Однако, эти работы с дночерпателем давали более или менее надежный материал лишь для мягких грунтов (песок, ил, детрит); с каменистых же грунтов дночерпатель обычно не приносит ничего, хотя они и бывают населены очень богато (на небольших глубинах). Поэтому для учета количества обитателей на каменистых грунтах нами применялся метод непосредственного учета, а именно: на доступных глубинах (до 6—8 метров) со дна брались отдельные камни при помощи щипцов Рубцова и все население этих камней тщательно снималось и подсчитывалось, при чем определялась также и величина поверхности камней и площадь дна, ими занимаемая.

Несмотря на значительность добытого нами материала о качественном и количественном богатстве фауны различных грунтов, мы все же не можем считать этот материал исчерпывающим вполне, т. к. для окончательного и полного выяснения затронутых вопросов необходимы еще дополнительные и обширные наблюдения; наши же данные необходимо расценивать пока лишь как предварительные.

После этих кратких замечаний, перейдем к изложению результатов наших исследований в намеченных направлениях и, прежде всего, остановимся на рассмотрении только что упомянутой сводной таблицы вертикального и горизонтального распределения донных животных в районе станции.

Таблица 3.

№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0,5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
	Porifera.																				
1	Lubomirskia baicalensis			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					Камни, скала.
2	Baicalospongia bacillifera . . .								+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		Камни, скала.
3	Swarczewskia papyracea				+	+	+	+	+	+	+	+	+								Камни, скала.
	Всего			1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	
	Turbellaria.																				
1	Monocotylus subniger				+	+	+	+	?												Камни, скала.
2	Archicotylus elongatus															?	+	?			Камни.
3	» decoloratus			+	+	+	+	+	?												Камни.
4	» lacteus?															?	+	?			Камни с песком.
5	» plana				+	+	+	+	+	+											Камни и пески.
6	Sorocelis variegata	+		+	+	+	+	+													Камни.
7	» albifrons			+	+	+	+	+													Камни.
8	» grisea ?					+	+	+	+												Камни.
9	» arcellaris				+	+	+	+													Камни.
10	» angarensis			+	+	+	+	+													Камни.
11	» fungiformis			?	?	+	?														Камни.

№№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0,5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
12	Sorocelis copulatrix	+	+	+	+	+	+	+	+												Камни.
13	Planaria guttata	+	+	+	+																Камни.
14	» nigrofasciata					+	+	+	+	+	+	+	+								Песок и ил.
15	» pingata					?	+	?													Камни.
16	» stringulata			+	+	+	?														Камни.
17	» incerta				+	+	?														Камни.
18	» melanotorqis?				+	+	?														Камни.
19	» tranversostriata				+	+	?														Камни и песок.
20	» papillosa				+	+	?														Камни.
21	» subflava				?	+	?														Камни.
	Всего	3	3	8	14	17	11	7	5	2	1	1	1	?	?	?	2	?	?	?	
	Oligochaeta.																				
1	Clitellio multispinus				+	+	+	+	+												Песчаные.
2	Branchiura coccinea inaequalis				+	+	+	+	+												Камни, заселен. губками.
3	Limnodrilus schizochaetus				+	+	+	+	+	+	+	+	?								Песчаные и илистые, с детритом.
4	» dybowskii						?	+	+	?											Темные, с детритом, илистые пески.
5	» parvus				+	+	+	+	+												Песчаные.

№№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0,5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
6	Limnodrilus arenarius				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	Песчаные и илистые.
7	Tubifex inflatus						+	+	+	+	+	+	+								Песчаные и илистые, гальки с песком.
8	» sp																?	+	+	?	Глубоководный ил.
9	Propappus glandulosus				+	+	+	+													Камни, заселен. губками.
10	Mesenchytraeus bungei	+																			Пески и под камнями.
11	Haplotaxis ascaridoides				+	+	+	?													Песчаные и каменистые.
12	Lamprodrilus nigrescens				+	+	+	+	?												Камни, покрытые губкой и водорослями.
13	» pygmaeus				+	+	+	+	?												Песчаные.
14	» wagneri																	?	+	+	Песчаные и илистые.
15	» stigmatias						+	+	+	+											Темные, иловатые, пески.
16	Teleusco'ex korotneffi				+	+	+	+	+	+	+	+									Песчаные и илистые.
17	Teleuscolex sp.				+	+	+	?													Песчаные и илистые.
18	Styloscolex baicalensis						+	+	+	+											Темные, с детритом, пески.
19	Rhynchelmis brachycephala																	+	+	+	Песчаные и илистые.
20	Nais obtusa		+	+	+																Камни, покрытые водорослями.
	Всего	1	1	1	12	11	14	13	10	6	4	4	2	2	1	1	1	3	3	2	

№№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0.5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
	Polychaeta																				
1	Manajunkia baicalensis			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							Камни, заселен. губкой и водорослями, пески и илы.
	Bryozoa.																				
1	Hislopia placoides				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				Камни, палки и другие твердые предметы на дне.
	Isopoda.																				
1	Asellus angarensis			+	+	+	+	+	+	+											Каменистые.
2	» baicalensis								+	+	+	+	+	+							Каменистые, изредка пески.
3	» dybowskii													+	+	+	+	+	+	+	Глубоководный ил.
4	» minutus ?							?	+	+	?										Каменистые.
	Всего			1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
	Amphipoda.																				
1	Hyalellopsis variabilis				+	+	+	+	+	+	+	+	+								Пески.
2	» czyrnianskii				+	+	+	+	+	+											Пески, харовые заросли.
3	Micruropus talitroides				+	+	+	+	+	+	+	+									Пески.

№№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0,5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
4	Micruropus fixeni			+	+	+	+	+	+	+	+	+									Пески.
5	» ? puella																			+	Иловатый песок.
6	» ? ciliodorsalis					+	+	+	+	+	+	+									Песчаные и илистые, заросли хары и др. раст.
7	» litoralis				+	+	+	+	+	+	+	+	+								Песчаные и илистые.
8	» sp.	+	+	+	+	+															Камни, покрытые водорослями.
9	» glaber				+	+	+	+	+												Камни, покрытые водорослями, заросли растений на песке.
10	» vortex	+	+	+	+	+	+	+													Камни, покрытые водорослями.
11	» wahli platicercus		+	+	+	+	+	+	+	+	+										Пески.
12	» kluhcki				+	+	+	+	+	+											Пески.
13	Crypturopus inflatus							+	+	+	+	+	+	+							Песчаные и илистые.
14	» pachytus			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								Песчаные и илистые и отложения детрита.
15	Baikalogammarus pullus		+	+	+	+	+	+	+	+											Камни, покрытые водорослями, изредка пески.
16	Microgammarus simplex			+	+	+	+	+	+	+	+	+									Песчаные.
17	Echiuropus macronychus				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							Песчаные и илистые, с детритом.
18	Brandtia fasciata	+	+	+	+	+	+	+	+												Камни, покрытые водорослями.

№№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0,5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
19	Brandtia lata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								Камни, покрытые водорослями, харовые заросли, редко пески.
20	» morawiczi				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							Песчаные и илистые и отложения детрита.
21	» sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										Камни, покрытые водорослями, заросли хары и др. раст.
22	Plesiogammarus gerstaeckeri																+	+	+	+	Иловые и песчаные.
23	» longicornis																		+	+	Иловые.
24	Ommatogammarus albinus																	+	+	+	На разнообразных грунтах.
25	» flavus											+	+	+	+	+	+	+	+	+	На разнообразных грунтах.
26	Odontogammarus calcaratus												+	+	+	+	+	+	+	+	Песчаные и илистые.
27	» pulcherrimus								+	+	+	+	+	+	+	+	+				Песчаные и каменистые.
28	» demianowiczi																+	+	+	+	Песчаные и илистые.
29	Gammarus hyacinthinus							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				Песчаные, илистые, каменистые, детрит.
30	Poekilogammarus pictus					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Песчаные и илистые с детритом, изредка каменистые.
31	» talitrus												+	+	+	+					Каменистые.
32	» araneolus typ. и subsp.				+	+	+	+	+	+	+	+	?	?	?	?	?				Каменистые и песчаные.

№№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0,5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
33	Poekilogammarus sukaczewi																+	+			Песчаные
34	» sp.						+	+	+	+	+	+	+								Каменистые и песчаные.
35	Heterogammarus branchialis																	+	+	+	В выводковой камере крупных видов гаммарид.
36	» sophianosi						+	+	+	+	+	+									Заросли хары, песчаные, илистые, с детритом.
37	» ? bifasciatus				+	+	+														Каменистые и илистые.
38	Macropereiopus albulus ?																		+	+	Песчаные и илистые.
39	Echinogammarus verrucosus	+	+	+	+	+	+	+													Каменистые, покрытые водоросл.
40	» czerskii						+	+	+	+	+	+	+								Каменистые, покрытые водоросл.
41	» maaki	+	+	+	+	+	+	+	+												Каменистые, покрытые водоросл.
42	» cruentus				+	+	+	+	+												Каменистые, покрытые водоросл
43	» lividus				+	+	+	+	+												Каменистые, покрытые водоросл.
44	» viridis typ. и subsp	+	+	+	+	+	+	+	+												Каменистые, покрытые водоросл.
45	» cyanaus	+	+	+	+	+	+	+	+												Каменистые.
46	» cyanoides			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					Каменистые.
47	» cyanoides subsp.									+	+	+	+	+	+	+	+				Каменистые.
48	» fuscus				+	+	+	+	+	+	+	+	+								Песчаные и каменистые.
49	» aheneus								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Галечники, смешанные с песком, чистые пески.

№№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0,5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
50	Echinogammarus capreolus					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		Каменистые, изредка песчаные.
51	» ussolzewi															+	+	+	+	+	Каменистые.
52	» microphthalmus				+	+	+	+	+	+	+	+									Каменистые, покрытые водоросл.
53	? stenophthalmus													+	+	+	+	+			?
54	» sp.													+	+	+	+				Песчаные и илистые.
55	Hakonboeckia strauchi					+	+	+	+	+											Камни, покрытые водорослями.
56	Abyssogammarus sarmatus																	+	?	?	Каменистые и илистые.
57	» ? gracilis														+	+	+	+	?		» »
58	„ petersi														+	+	+	+	+	?	» »
59	» semenkewiczi																	+	+	+	» »
60	» swarczewskii																	+	?		Илистые.
61	Carinogammarus rhodophthalmus					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	Песчаные, илистые, заросли хары, детрит.
62	C. rhodophthalmus var. microphthalmus						?	+	?												?
63	» seidlitzi									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	Песчаные и илистые.
64	Carinogammarus ?sablozkii																+	+	+	?	Илистые.
65	» cinnamomeus								+	+	+	+	+	+	+						Песчаные и илистые.

№№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0,5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
66	Carinogammarus ? pulchellus																?	+	?	?	Галька, перемешан. с песком и пески.
67	Eucarinogammarus wagi												+	+	+	+	+	+	+	?	Каменистые и илистые.
68	» wagi pallidus							?	?	?	?	?	?	?	?	?	+	+	+	?	Каменистые и илистые.
69	Pallasea cancellus			+	+	+	+	+													Каменистые и заросли хары.
70	» cancelloides		+	+	+	+	+	+	+												Каменистые и заросли хары.
71	» brandti						+	+	+	+	+	+									Песчаные и илистые, детрит.
72	» brandti tenera									+	+	+	+	+	+	+	+				Песчаные и илистые.
73	» baicali nigromaculata						+	+	+												Заросли водяных растений.
74	» viridis				+	+	+	+	+	+	+	+									Песчаные и илистые, детрит, заросли хары, камни.
75	Carinurus ssolskii									+	+	+	+	+	+	+					Пески и гальки, перемешанные с песком.
76	Axelboeckia carpenteri						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			Песчаные и илистые.
77	Brachyuropus grewingkii																?	+	?	?	?
78	» nassonowi															?	+	+	?	?	Песчаные и илистые.
79	» reicherti																?	+	?	?	?
80	Parapallasea borowskii												+	+	+	+	+	+	+	+	?
81	» cornuta																	+	?	?	?

№№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0,5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
82	» lagowskii																	+	+	+	Илистые.
83	» puzylli												+	+	+	+	+	?			Илистые.
84	» wosnessenskii										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Песчаные и илистые.
85	Garjajewia ziencowiczi																+	+	+	+	Ил и камни.
86	» cabanisi subsp.																+	+	+	?	Каменистые?
87	Acanthogammarus godlewskii													?	+	?				?	?
88	» albus									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	Песчаные.
89	» flavus rodionowi						+	+	+												Песчаные.
90	» radoschkowskii																	+	+	+	?
91	» armatus							+	+	+	+	+	+	+	+	+					Каменистые и песчаные.
92	» parasiticus			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				Камни, покрытые губками.
93	Macrohectopus branickii																				Форма планктонная.
	Всего	9	12	18	33	38	44	47	46	41	38	37	32	28	28	28	31	35	26	17	
	Mollusca.																				
1	Choanomphalus maaki				+	+	+	+	+	+	+	+						+	+		Иловые, песчаные и каменист.
2	» bicarinatus			+	+	+	+	+	+	+											Камни, покрытые водорослями.
3	» amauronius				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	Каменистые.

№№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0,5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
4	Choanomphalus valvatoides			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	Каменистые и песчаные.
5	» gerstfeldtianus				+	+	+	+	+												Каменистые.
6	» dybowskianus				+	+	+	+	+												Песчаные.
7	» schrenki					+	+	+	+	+	+	+	+	+							Песчаные и илистые.
8	Ancylus sibiricus				+	+	+	+	+	+	+										Камонистые.
9	» troscheli				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					Каменистые.
10	» ? boettgerianus				+	?															Каменистые.
11	Benedictia baicalensis		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								Песчаные, илистые, детрит, каменистые.
12	» » m. abissalis								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	Песчаные, илистые, детрит, каменистые.
13	» limnaeoides						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Песчаные, илистые, детрит, каменистые.
14	» lindholmi							?	+	?											Песчаные.
15	Kobeltocochlea martensiana				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							Песчан., илистые, детрит. камен.
16	Liobaicalia stiedae								+	+	+	+									Песчаные и илистые.
17	Baicalia angarensis				+	+	+	+	+	+	+	+									Песчаные и илистые, изредка камни, поросшие водорослями.
18	» herderiana		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									Камни, поросшие водорослями.

№№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0,5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
19	Baicalia bythiniopsis					+	+	+	+	+	+	+									Песчаные, изредка камни.
20	» flori						+	+	+	+	+	+									Песчаные и илистые.
21	» oviformis				+	+	+	+	+	+	+										Песчаные, илистые, детрит.
22	» elata				+	+	+	+	+	+	+	+									Песчаные, илистые, детрит.
23	» semenkewitschi						+	+	+	?											Песчаные, илистые, детрит.
24	» pulla							+	+	+	+	+									Илистые пески с детритом.
25	» contabulata						+	+	+	+	+	+	+								Илистые пески с детритом.
26	» duthiersi									+	+	+	+								Иловатые пески.
27	» ciliata			+	+	+	+	+	+	+	+	+									Камни, поросшие водорослями.
28	» costata eximia									+	+	+									Каменистые и песчаные.
29	» turriformis						+	+	+	+	+	+	+	+							Пески, ил, детрит.
30	» godlewskii						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				Галечники и пески.
31	» pulchella					+	+	+	+	+	+	+	+	+							Песчаные, иловые пески, детрит.
32	» wrzesniowskii								+	+	+	+									Пески иловатые, детрит.
33	» carinata						+	+	+	+	+	+									Песчаные,
34	» carinato-costata							+	+	+	+	+	+								Песчаные и илистые.
35	» dybowskiana							+	+	+	+	+									Песчаные, илистые, детрит.
36	Valvata bathybia																+	+	+	+	Ил.

№№ по пор.	НАЗВАНИЕ ФОРМ.	Глубина в метрах. 0—0,5	0,5—1	1—1,5	1,5—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—35	35—50	50—80	80—100	100—125	125—150	150—200	200—250	250—300	св. 300	ГРУНТЫ.
37	Valvata piligera nudicarinata			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					Песчаные, детрит, камни.
38	» baicalensis		+	+	+	+	+	+	+	+	+										Песчан. илистые, детрит, камни.
39	Sphaerium baicalense					+	+	+	+	+	+										Песчаные, заросли хары.
40	Pisidium subtilestriatum					+	+	+	+	+	+	+									Песчан., илистые, заросли хары.
41	» ? granum					+	+	+	+	+	+										Песчан , илистые, заросли хары.
	Всего		3	7	19	23	30	33	37	35	34	29	15	11	7	7	6	5	5	2	

Примечание. В настоящую таблицу не внесены рыбы, так как они, благодаря большой свободе передвижения, менее связаны с грунтами и глубинами. Однако и среди них мы имеем ряд видов более или менее приуроченных к определенным биоценозам, каковы, например, хариуз, характернейший обитатель каменистых грунтов на глубинах 1—20 метров и некоторые другие. (См. Гл. II, Pisces.).

Сначала остановимся на интересных результатах, которые дает подсчет количества форм, обитающих на разных глубинах. Мы видим из таблицы, что донная фауна, качественно бедная у самого берега, с увеличением глубины начинает очень быстро богатеть, достигает максимума разнообразия на глубине 10—20 м., а затем снова медленно беднеет видами. Такое повышение, а затем медленное понижение числа видов замечается, в общем, у всех изученных нами групп животных, но, однако, в деталях мы наблюдаем между ними в этом отношении существенные отличия.

Так, например, губок до глубины 0,5 м. мы совсем не находим. Начиная от этого предела, появляется сначала Lubomirskia baicalensis, затем, с глубины 2 м. Swarczewskia papyracea, а с 10 м. и последний вид из обитаемых у нас губок, Baicalospongia bacillifera. Все эти 3 формы на глубине 10—25 м. встречаются вместе, а затем начинается постепенное выпадение: на 20—25 м. исчезает типичная ветвистая форма Lubom. baicalensis, заменяясь постепенно карликовой формой, на 80 м. выпадает Sw. papyracea, а дальше вглубь идут лишь Baic. bacillifera и крошечные чахлые колонии глубоководной карликовой морфы Lubom. baicalensis. Относительно планарий и олигохет можно сказать, в общем, тоже самое. Что касается, например, планарий, то мы видим, что и для них максимум качественного разнообразия падает на глубины 10—20 м., но, однако, в противоположность губкам, несколько форм из этой группы мы находим уже у самого уреза воды; кроме того, уменьшение количества видов от глубины 20—30 м. происходит в этой группе, повидимому, несколько более медленно, чем у моллюсков.

Среди олигохет мы находим типичных обитателей прибойной полосы также у самого уреза воды и даже на берегу, увлажняемом постоянным прибоем; затем, число видов прибывает, причем есть основания предполагать, что максимальное количество их обитает также в полосе глубин 10—20 м., а затем уже идет очень медленное обеднение.

Особенно интересные результаты дает подсчет форм, обитающих на разных глубинах, у гаммарид—группы в Байкале самой богатой видами. Мы видим, что из гаммарид уже в полосе глубин от 0 до 0, 5 м., обитает 8-9 форм, т. е. около 9% общего их количества. Затем, как и среди других групп, мы наблюдаем здесь постепенное и быстрое увеличение числа видов, достигающее крайнего предела опять же на глубине 10—20 м., где обитает уже до 50 форм, т. е. более половины всех, найденных в нашем районе; затем, начинается уменьшение числа форм, но это уменьшение происходит гораздо медленнее, чем в других группах: на глубине 60—80 м. обитает еще более 30 форм гаммарид, что составляет более 30% общего их количества; дальше вглубь число видов не падает, достигая на глубине 180—200 м. 35-ти, и даже на глубине 300 м. мы насчитываем еще более 20 видов этих животных. Таким образом, повидимому, именно гаммариды являются группой, более приспособленной для жизни на больших глубинах Байкала, чем всякая другая.

Что касается моллюсков, то в распределении их мы наблюдаем следующую картину. На глубине от 0 до 0,5 м., т. е. в полосе наиболее сильного действия прибоя, мы не находим ни одного вида этой группы; лишь немногие представители их (5-6 форм) начинают встречаться на глубине 0,75—1 метр, после чего количество форм быстро возрастает, и, на глубине 15-20 м., достигает своего максимума: здесь обитает уже 36 видов моллюсков, что составляет более 90% всех видов, найденных нами в изучаемом районе. Этот максимум держится почти на одном уровне, приблизительно, до 25-35 м., после чего количество видов начинает постепенно уменьшаться и на глубине 100 м. обитает уже только 5-7 форм, а свыше 200 м. лишь 3-4.

Для наглядной иллюстрации постепенной смены качественного разнообразия фауны гаммарид и моллюсков от уреза воды до пределов наших исследований в глубину, мы предлагаем следующий график.

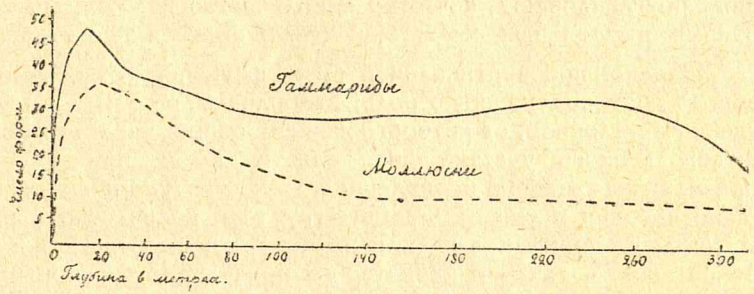


Рис. № 3.

Итак, начиная с глубины 20-30 метров, донная фауна становится все более однообразной, при чем только гаммариды оказываются представленными более или менее богато, даже на глубинах свыше 300 метров, хотя все же значительно беднее, чем в прибрежной полосе дна.

Необходимо отметить, что с этими наблюдениями хорошо согласуются также данные, приводимые проф. Б. А. Сварчевским в его монографии об Acinetidae, живущих на байкальских гаммаридах (B. Swarczewski. Zur Kenntnis der Baikalprotistenfauna, IV, Acinetidae, Arch. f. Protistenkunde, B. 62, H. 3, 1928). Из таблицы распространения Acinetidae, помещенной в упомянутой работе, мы видим, что из 57 видов этой группы, обитающих на гаммаридах, около 44% найдено на формах, выловленных с глубины 20—30 метров и лишь несколько более 14% с глубин 200—300 метров.

Мы увидим ниже, что такому обеднению фауны видами параллельно с увеличением глубины соответствует также и уменьшение плотности населения, при чем это уменьшение выражено еще более резко. Причин этого явления мы коснемся ниже, в заключительной части настоящей главы, а теперь перейдем к более детальному обзору распределения донной фауны изучаемого района.

Уже из изучения только что приведенных сводных таблиц, мы видим, что параллельно с изменением глубин, постепенно одна форма заменяется другой и животные комплексы на разных глубинах оказываются совершенно различными. Но кроме этой вертикальной смены, мы ясно замечаем также и смену горизонтальную, зависящую от смены грунта, при чем, если смена в вертикальном направлении происходит более или менее постепенно, то в горизонтальном направлении, т. е. по грунтам, она происходит более резко. Таким образом, смена фауны зависит от смены двух основных факторов: от глубины, обуславливающей степень проявления таких важных условий среды, как свет, t° воды, давление, механическая работа волны, химизм и т. д. и от грунта, т. е. от субстрата, на котором животное обитает и свойства которого в значительной степени обуславливают качество и количество необходимых животному питательных веществ, главным образом растительных.

Однако, при вертикальной смене фауны, грунты, сами по себе, играют подчиненную роль; наиболее-же общим и могущественным условием, от которого зависит общий характер фауны каждого данного участка дна, является, несомненно, глубина, определяющая степень проявления только что упомянутых факторов; наконец и свойства самого грунта и количество и качество содержащихся в нем (или на нем) тех или иных продуктов питания, а также и характер распределения грунтов вдоль побережья в значительной степени обуславливается, помимо конфигурации дна, опять-же глубиной залегания: определенные грунты в общем залегают на определенных глубинах, т. е. более или менее зонально, о чем уже было сказано выше, в главе I.

Отсюда вытекает необходимость при установлении системы зоогеографических единиц, брать в основу, прежде всего, смену фауны по глубинам, наметив ряд зон, отличающихся друг от друга по своей физикогеографической природе, и, следовательно, по характеру фауны. В пределах каждой из этих зон могут быть разнообразные условия жизни и разнообразные биоценозы, которые необходимо рассматривать отдельно, но на всех этих биоценозах неизбежно лежит известный отпечаток определенной глубины обитания со связанными с нею факторами, т. е. отпечаток пребывания среди глубокой тьмы, при постоянной t°, высоком давлении и т. д. на биоценозах больших глубин или отпечаток обитания среди постоянно волнующейся водной стихии. на ярком свете, среди зеленых растений—на биоценозах вблизи берега и т. д.

Изучая распределение отдельных видов животных, мы, прежде всего, замечаем, что среди каждой группы имеется некоторое число форм с очень широким вертикальным распространениеми и действительно, как это замечает Коротнев (1900), как бы безразлично относящихся к смене факторов, связанных со сменой глубин. Таковы, например, из гаммарид Echinogammarus carpeolus, Carinogam. rhodophthalmus и Axelboeckia carpenteri, из моллюсков Valvata piligera и Choanomph. amauronius и т. д. Но все же, огромное большинство видов имеет вполне определенную, более или менее узко очерченную, полосу обитания, вне которой они или совсем не встречаются или встречаются редко и случайно. При ближайшем ознакомлении с распределением этих форм, мы наталкиваемся, однако, на такое явление, что многие из них чисто индивидуально, по своему, приспособляются к тому или иному комплексу условий среды и занимают для своего обитания свойственную только им полосу дна, т. е., строго говоря, каждая форма имеет свой собственный предел обитания в вертикальном направлении, с первого взгляда не совпадающий с пределом обитания всякого другого вида. Однако, сотни донных ловов, произведенных нами в районе станции, тщательный разбор и сравнение между собой выловленного материала тут же на месте и в лаборатории, убеждает нас в том, что реально существуют такие «критические» глубины, где наблюдается как бы скачек в смене факторов, вызывающий такой же скачек и в смене организмов. Такие глубины являются как бы «пограничными», т.-к. именно здесь более значительное количество видов, чем в какой либо другой полосе дна, находят крайние пределы для своего распространения. Так, например, полоса дна, находящаяся под сильным влиянием постоянного прибоя и ряда связанных с ним факторов, заселена видами или совсем не выходящими за ее пределы, или наиболее многочисленными именно в ней, причем глубина в 1—1, 5 м. является, повидимому, той глубиной, по обе стороны от которой мы находим, в общем, разные условия существования и соответственно этому разное население: лишь до этой глубины распространена, как правило, прибойная водоросль Ulotrix, планария Sorocelis guttata, именно здесь наиболее многочисленны прибойные формы гаммарид Echinogam. verrucusus, E. viridis, Micr. vortex, Micr sp. Brandtia fasciata, и лишь после этой глубины начинается массовое обитание губок, моллюсков и огромного количества гаммарид, в свою очередь не заходящих в зону прибоя. Ниже мы подробно характеризуем в отношении фауны глубины 0—1 метр., здесь-же ограничимся лишь приведенными фактами, которые, на наш взгляд, уже сами по себе достаточны, чтобы рассматривать полосу прибоя в указанных нами пределах, как самостоятельную и своеобразную „зону прибоя“.

Целесообразность выделения этой зоны, как самостоятельной, для нас совершенно ясна, а то обстоятельство, что прежние исследователи нигде не говорят о фауне полосы прибоя, об'ясняется, повидимому, лишь тем, что эта полоса до настоящего времени не была еще изучена с тем вниманием и тщательностью, каковых она заслуживает.

Дальнейшей „пограничной" глубиной, хотя и более расплывчатой, как в отношении факторов среды, так и в отношении животного населения, намечается полоса глубин в 20—25 метров. Именно на этих глубинах мы замечаем новый перелом в характере фауны, зависящий, повидимому, от смены целого ряда факторов, а именно: на каменистых грунтах покрытых до этого предела мощной растительностью, мы замечаем резкое обеднение и исчезновение огромного большинства макрофитов, на песчаных грунтах также исчезают участки с донной зеленой растительностью, крупнозернистые пески сменяются мелкозернистыми, иловатыми, отложения детрита, вынесенного речками, начинающие встречаться с глубин 8—10 метров, с глубин 25 м. начинают выпадать, и т. д. Соответственно смене указанных и ряда других, труднее учитываемых, факторов, на глубинах 20—25 метров выпадает целый ряд характерных прибрежных форм и появляется много новых, при чем несомненно, что фауна, начиная с этих глубин, вообще уже сильно беднеет качественно и количественно. Таким образом, полосу глубин между 1 и 20—25 метрами возможно считать также самостоятельной зоной, которую мы предложили бы назвать з о н о й м а л ы х г л у б и н или сублиторалью. На ряду с формами, довольно широко распространенными по вертикали, мы находим здесь множество форм или не выходящих за ее пределы, или во всяком случае наиболее в ней многочисленных.

К таким формам необходимо отнести, например, из губок ветвистую зеленую морфу Lubomirskia baicalensis, из планарий Planaria albifrons и Pl. stringulata, из олигохет Lamprodrilus nigrescens, затем, каменистую морфу полихеты Manajunkia baicalensis, из осликов Asellus angarensis, из гаммарид Echinogammarus maacki, Ech. cruentus, Baicalogammarus pullus, Micruropus klucki, Hyallelopsis czyrnianskii, из моллюсков Choanomphalus bicarinatus и много других животных.

Однако, при попытке деления на отделы глубин свыше 20-25 метров, мы встречаем более значительные затруднения, т. к. смена фауны происходит здесь очень постепенно: прибрежные в широком смысле слова формы медленно, одна за одной, выпадают и на смену им еще медленнее появляются новые, более глубоководные. Лишь с глубины 200-250 метров мы замечаем явное преобладание над прибрежными таких глубоководных форм, на которых уже лежит яркий отпечаток обитания среди глубокого мрака: их тело бесцетно, глаза рудиментарны зато сяжки и ножки (у многих гаммарусов) достигают необык

новенной длины. Именно, эти глубины, 200-250 метров, мы можем считать «пограничными», хотя в известной мере и условно, между фауной прибрежной в широком смысле и глубоководной, а полосу глубин между 20-25 и 200-250 м. рассматривать как переходную зону с р е д н и х г л у б и н.

За пределами этой зоны мы попадаем в область типичных глубоководных обитателей, г л у б о к о в о д н у ю или а б и с с а л ь н у ю з о н у, с ее почти постоянной, низкой, t° воды, отсутствием света, однообразием грунтов и скудностью и однообразием ее животного населения. Более подробно о фауне обеих этих зон, а также об основаниях считать „границей" между ними глубины в 200-250 м. мы коснемся ниже, при их более детальной характеристике.

Итак, в нашем районе мы намечаем следующие 4 зоны:

1) Прибойная зона (литораль) 0-1 метр.
2) Зона малых глубин (сублитораль) 1-20 м.
3) Зона средних глубин (переходная) 20-250 м.
4) Зона глубоководная (абиссаль) св. 250 м.

Эта схема зональности, по мотивам изложенным выше, кажется нам более естественной, чем схемы Совинского и Дорогостайского, о которых говорилось в вводной части настоящей работы.

Мы имели уже случай упомянуть о тех разногласиях при установлении схем вертикальных делений Байкала, которые существуют к настоящему времени.

Эти разногласия, как уже было отмечено, об'ясняются исключительно крайней отрывочностью наших знаний о пределах распределения по вертикали огромного большинства байкальских форм. Кроме того, все предложенные схемы основаны, главным образом, на изучении лишь одной, хотя и очень многочисленной, группы—именно гаммарид, животных, наиболее способных к активным передвижениям.

Предлагая только что приведенную нашу схему, основанную на изучении распределения многих групп животных, мы в то же время, однако, воздерживаемся от критики схем Совинского и Дорогостайского и только можем утверждать, что для нашего района, и, может быть, вообще для зап. побережья Байкала, исключая большие заливы, эти последние схемы не совсем подходят. Так, в них отсутствует зона прибоя, которая включена в так называемую «литораль», именно в полосу глубин 0-5 (Дорогостайский) и 0-10 (Совинский) метров. Между тем, в районе, нами исследованном, на глубине 5 метров мы решительно не замечаем никакого перелома в фауне. Правда, слегка намечается этот перелом на 10 метрах против устьев речек, повидимому, всвязи с появлением здесь участков детрита, но однако, еще более он заметен сначала на глубине в 1 м., а затем уже на глубинах 20-25 метр., и поэтому мы остановились именно на этих глубинах, как «пограничных» между зонами.

Также не замечаем мы в нашем районе сколько нибудь резкой смены фауны на глубинах 50 метров (сублиторальная зона Дорогостайского и Совинского) и поэтому мы принуждены были совершенно отказаться от какого-бы то ни было деления на отделы глубин между 20 и 250 метрами, т. к., в общем, смена фауны здесь происходит очень медленно и постепенно.

Что касается замечания Коротнева (1900) о том, что «до 300 саженной глубины мы имеем дело с поверхностной (?) фауной и лишь за пределами этих глубин с глубоководной», то мы можем сказать, что по нашим материалам уже на глубине 200-250 метров в составе животного населения мы находим значительную часть характерных глубоководных обитателей, а прибрежная, в широком смысле слова, фауна оказывается на этих глубинах уже в меньшинстве, заходя м. б. сюда лишь случайно. Таким образом, глубоководная зона намечается уже начиная с указанных глубин.

По поводу схем Совинского и Дорогостайского необходимо еще отметить, что многие животные, которыми они характеризуют свои зоны, в частности В. Ч. Дорогостайский, в нашем районе или совершенно отсутствуют (виды родов Planorbis, Limnaea, Physa, затем—Pisidium sibiricus (?) и др. из моллюков), или обитают не на тех глубинах, для которых они являются яко-бы характерными (полихета, губки и др).

Вообще же необходимо сказать, что отвечающая истине схема зональности в распределении удивительнейшей фауны такого громадного и своеобразного водоема, каковым является Байкал, может быть предложена лишь тогда, когда будут подвергнуты тщательному изучению ряд его типичных частичек в различных его районах, когда будет суммирован полученный таким образом материал, будут изучены лучше, чем теперь, причины, обуславливающие то или иное распределение животных по глубинам, и мы с нетерпением будем ожидать результатов обработки обширного материала экспедиций Академии Наук, которые должны дать более полные ответы на затронутые здесь вопросы общей зоогеографии Байкала. Предлагаемая же нами здесь схема должна быть рассматриваема лишь не больше, как материал для будущего, более совершенного, деления Байкала на зоогеографические единицы.

Перейдем теперь к более детальному описанию физико-географических особенностей и животного населения каждой из намеченных здесь зон, при чем начнем с зоны прибоя.

Зона прибоя.

Зона прибоя тянется вдоль берега узкой полосой в пределах глубин от 0 до 1 м. Ширина этой полосы, в зависимости от конфигурации дна, колеблется в широких пределах, от 3-4 до 40 и иногда больше метров.

По условиям обитания, эта зона чрезвычайно своеобразна. Наиболее хррактерным для нее фактором, проявляющимся здесь во всей своей силе, является прибой. И действительно, водные массы редко находятся в этой полосе в состоянии покоя; волна почти беспрестанно, то оголяет на значительном расстоянии дно, то с силой обрушивается на берег, обдавая его холодной влагой, поднимая песок и ил, отрывая от субстрата прибрежные растения, ворочая и перекатывая камни и гальку, причем вода становится мутной и грязной. Во время сильных «верховиков» и, особенно, осенних бурь волна выбрасывает на берег кучи булыжника, гальки и песка и заметывает ими устья речек, заставляя их течь вдоль берега и образовывать миниатюрные «соры». Помимо этого, она беспрестанно перемешивает прибрежные воды с более холодными слоями, изменяя t°, содержание газов и т. д.

Не только в течение летнего времени, но даже зимой ледяной покров, сковывающий Байкал, поддается действию сильных ветров, прогибается, трещит, образует большие щели и не спасает даже подо льдом водную поверхность Байкала от возмущений; так, во время «верховиков» мы и зимой нередко слышим у берега всплески, производимые подледной волной и видим, как в пребрежные проруби брызжет вода.

Температурный режим полосы прибоя так же довольно характерен. Летом вода здесь значительно прогревается, особенно в ясные, спокойные, дни, ночью же она заметно охлаждается. Размах этих температурных колебаний можно иллюстрировать следующими таблицами, в которых приведены данные наблюдений, произведенных в районе станции в зоне прибоя в июне месяце 1928 года и в августе 1927 года, у дна, на глубине 0,25 м. и 0,5 м.

Таблица 4.

Температура воды у дна на глубине 0,25—0,5 м., в июле месяце 1928 года.

Дни наблюдений	Глубина 0,25 м.			Глубина 0,5 м.		
	Часы наблюдений			Часы наблюдений		
	8 час.	12 час.	20 час.	8 час.	12 час.	20 час.
10-VII	6,2	7,7	6,1	6,2	7,1	6,1
11 „	5,5	7,8	7	5,5	7,8	7
12 „	5,4	8,4	6,8	5,3	8,5	6,7
13 „	5,3	7,7	7,8	5,2	7,6	6,8
14 „	6	—	7,3	6	—	7,5
15 „	5,8	9,7	8,8	5,8	8,9	8,8
16 „	6	9,5	8,7	6,1	8,3	8,7
17 „	6,2	9	8,5	6	9	8,2
18 „	7,5	8	7,5	7,5	8	7,4

Таблица 5.

Температура воды в зоне прибоя на глубине 0,25 м., в августе 1927 года.

Дни наблюдений	Часы наблюдений			Отметка о состоянии погоды
	7 час.	13 час.	22 час.	
6-VIII	10	11	13	Днем сильный прибой, к веч. ясно.
7 „	10	13	10	Прибоя нет.
8 „	10	14	12	„ „
9 „	10	13	10	С полдня сильный прибой.
10 „	10	10	10,5	Пасмурно. Прибой до вечера.
11 „	10	10,5	11,1	Прибоя нет.
12 „	11	12	11	„ „
13 „	11,1	12,5	11	Вечером сильный приб. Пасмурно.
14 „	10	13	12	Днем сильный прибой. Ясно.
15 „	10	12	11	Днем слабый прибой.
16 „	11,5	13	11	Прибоя нет.
17 „	11	13,5	11,5	Утром прибой.
18 „	12	12,5	12	Прибой весь день. Пасмурно.
19 „	11	13	10	„ „ „ „
20 „	8,5	15	11	Прибоя нет, ясно.
21 „	10	14,5	11	Значительный прибой, ясно.
22 „	10	13	12	Сильный прибой, ясно.

К осени вода в зоне прибоя сильно охлаждается. Так, по наблюдениям 1928 года, к концу сентября месяца, температура воды на глубине 0,25 м. равнялась 9-10$^1/_2$ градусам, в конце октября—5-6 градусам, в конце ноября—3 градусам и в 20 числах декабря—1-0 градусам; 26-го декабря Байкал покрылся льдом.

В отношении химизма воды зона прибоя, как мы уже видели, характеризуется резкими суточными колебаниями в содержании кислорода и углекислоты, зависящими от интенсивности фотосинтеза в этой зоне. В главе I-й уже были приведены соответствующие примеры этих колебаний.

Грунт зоны прибоя состоит почти исключительно из гальки и булыжника, полоса которых идет вдоль берега по всему нашему району, лишь изредка, преимущественно у устьев речек, прерываясь небольшими полосками из крупно-зернистого песка.

Эти груды камней покрыты массовыми зарослями Ulotrix zonata, которая достигает наиболее мощного развития на глубине 0,25—1 м., а затем начинает исчезать. Кроме нее, мы

встречаем здесь и некоторые другие водоросли (см. К. И. Мейер, 1923 г.). Однако, массовое развитие водорослей в зоне прибоя наблюдается лишь в самый разгар лета. К осени, начиная с августа месяца, они заметно хиреют и начинают отмирать, но все же не исчезают совсем и до появления заберег. Ulotrix zonata представляет из себя характернейшее для зоны прибоя растение; в глубину она не идет дальше 1-1,5 м., т. о., устанавливаемая нами зона прибоя хорошо совпадает с «зоной Ulotrix», намеченной для нашего района К. И. Мейером (1926).

Своеобразие условий существования в зоне прибоя обуславливает собою и своеобразие ее животного населения. С одной стороны, мы имеем здесь ряд форм, жизнь которых, повидимому, теснейшим образом связана с этими условиями. Как правило, такие формы или совсем не выходят за пределы этой зоны или оказываются наиболее многочисленными именно здесь; с другой стороны, мы находим здесь иногда формы, заходящие сюда из соседней зоны малых глубин. Из животных, характерных для зоны прибоя, необходимо указать прежде всего на маленькую, желтоватую, олигохету Mesenchytraeus bungei, ведущую, строго говоря, амфибиотический образ жизни. Эту олигохету в сотнях экземлярах мы встречаем под каждым прибрежным камнем у уреза воды. Затем, весьма многочисленна здесь на камнях и под ними планария Sorocelis guttata, обычно не идущая дальше 1-2 м. глубины, а также и более широко распространенные Sorocelis copulatrix и S. variegata. Из гаммарид в этой зоне очень многочисленны Brandtia fasciata, Micruropus vortex и Micr. sp.—маленькие, крепкие, прекрасно приспособленные к обитанию в прибое, цепкие рачки, прячущиеся во время сильной волны в ветвях Ulotrix и в углублениях и щелях камней; затем, здесь также многочисленны Echinogama viridis subsp и cyanaeus, обитающие между и под прибрежными камнями и, наконец, крупный рачек Ech. verrucosus, иногда в большом количестве заползающий к самому урезу воды, между камней. Необходимо отметить также массовое присутствие здесь, на камнях, среди Ulotrix, крошечного рачка Brandtia sp., иногда молоди Brandtia lata, а также очень крупной Copepoda, ближе нами не исследованной.

Начиная с 0,5—0,75 м., в зоне прибоя начинают появляться, хотя и в единичных экземплярах, некоторые «каменистые» формы из соседней зоны малых глубин, каковы, например, из олигохет Lamprodr. nigrescens, из гаммарусов Brandtia lata, Echinog. cyanoides и Baicalogam. pullus, из моллюсков Choanomph. bicarinatus, Bened. baicalensis и Baic. herderiana. Однако, все они являются здесь лишь случайными пришельцами и массовое их обитание начинается уже за ее пределами. Необходимо отметить, как весьма характерное для зоны прибоя обстоятельство, что в ней совершенно отсутствуют губки и моллюски, если не

считать единичные случаи захождения в полосу глубин 0,5-0,75 м. только что указанных форм.

Мы видим т. о., что зона прибоя населена сравнительно незначительным количеством форм, причем главная масса их принадлежит к гаммаридам, планариям и олигохетам. Но все эти формы водятся здесь в довольно большом количестве особей и в этом отношении зону прибоя мы далеко не можем считать бедной.

Что касается тех незначительных участков песка, которые вклиниваются кое где в каменистые скопления зоны прибоя, то они до глубины 0,25—0,5 м. почти совершенно безжизненны, если не считать упоминавшейся уже выше олигохеты Mesench. bungei, которая здесь также очень многочисленна. Лишь с глубины 0,25—05 метров на песчаных участках полосы прибоя начинают попадаться отдельные представители песчаной фауны, заходящие из зоны малых глубин, каковы, например, Crypturopus pachytus, Micruropus wahli из гаммарид; дальше же в глубь, т. е. уже за пределами зоны прибоя, мы и на песке встречаем разнообразное и довольно богатое население.

Зона малых глубин.

Начиная от 1-1,5 м. глубины, мы сразу же наталкиваемся на большое количество новых форм. Именно, от этих глубин начинает обитать губка Lubom. baicalensis, байкальская полихета Manajunk. baicalensis и длинный ряд форм, незначительная часть которых, как случайные обитатели зоны прибоя, была перечислена выше. Т. о., за пределами указанных глубин мы постепенно вступаем почти в совершенно другой мир животных и растительных форм, связанный с совсем иными условиями существования.

В отношении условий обитания, зона малых глубин характеризуется следующими признаками.

Температура придонных слоев воды здесь, особенно на глубинах свыше 10 м., в летнее время значительно более низка, чем в зоне прибоя; параллельно с этим и размах температурных колебаний, как уже отмечалось в своем месте, как суточных, так и годовых, здесь не велик. К сожалению, у нас имеются лишь отрывочные данные о температурном режиме вод зоны малых глубин; для его характеристики мы можем здесь привести результаты лишь кратковременных наблюдений, произведенных нами в районе станции в течение нескольких дней, во второй половине июля мес. 1928 г., на глубине 1.5, 5 и 15 м.

Таблица 6.

Дни наблюдений.	t° воды на глуб. 1,5 м., у дна	t° воды на глуб. 5 м., у дна	t° воды на глуб. 15 м., у дна
20 июля 1928 г. . . 12 час. дня . .	7,95	6,4	5,77
21 „ „ „ . .	5,46	4,5	4,56
22 „ „ „ . .	10,65	8,16	7
24 „ „ „ . . .	9,10	8,81	5,81
27 „ „ „ . .	10,33	9,34	5,51

Мы видим, что на глубине 1,5 м., т. е. вблизи верхней границы зоны малых глубин, прогреваемость воды у дна еще более или менее заметна, на нижней же границе она очень слаба и даже в самый разгар лета не превышает 7-8 градусов.

Влияние прибойной волны у дна в этой зоне заметным образом сказывается лишь во время самых сильных ветров и бурь, в обычное же время прибой не вызывает здесь тех опустошений, какие он производит у берега.

Преобладающими грунтами в этой зоне, как мы уже видели выше, являются или гряды окатанного и полуокатанного булыжника и гальки или же голая скала. Но уже значительное развитие получают здесь и песчаные участки. Так, с одной стороны, мы имеем здесь прерывистую полосу крупно—зернистых песков на прибрежной платформе, с другой—у устьев речек, на глубине от 10 м., начинают попадаться желтые и темные, с органическими примесями, иловатые пески и участки детрита.

Растительность этой зоны очень богата, во всяком случае более богата, чем в соседних зонах. Каменистые грунты покрыты массой зеленых водорослей, как, например, Draparnaldia, Aegogropyla, Tetraspora и др. На песчаных и иловатых участках дна мы встречаем здесь густые заросли хары, водяного лютика, Myriophyllum и т. д.

В связи с мощным развитием флоры, процесы фотосинтеза идут здесь очень энергично, и, лишь благодаря большой массе воды, суточные колебания в содержании кислорода и углекислоты у дна, даже на глубине 3 м., мало уловимы, а на глубине 10-15 м. и совсем сглаживаются.

Массовое развитие зеленой флоры, разнообразие грунтов, присутствие участков детрита и т. д., повидимому, и обуславливает то богатство и разнообразие жизни, какое мы наблюдаем в этой зоне.

Мы рассмотрим все это население отдельно по каждому грунту и начнем прежде всего с камней и скалы, занимающих

значительно более обширную площадь дна в зоне малых глубин, чем все остальные грунты, взятые вместе.

Каменистые грунты. Как мы уже сказали выше, скопления булыжника и гальки в зоне малых глубин покрыты мощной зеленой растительностью и населены значительно более разнообразной фауной, чем в зоне прибоя.

В типичных случаях, любой окатанный или полуокатанный камень, взятый среди массовых скоплений булыжника на прибрежной платформе, имеет на себе следующее население. Вся поверхность камня, как верхняя так и боковые, а иногда и часть нижней, если под камнем имеются свободные пространства, бывает покрыта сплошь или значительными пятнами разными водорослями: Cladophora, Aegogropyla, Draparnaldia и т. д., лишайниками, крупными колониями губки Lubom. baicalensis и иногда маленькими изящными колониями Swarczewskia papyracea.

Среди водорослей и колоний губок, мы находим самых разнообразных животных, а именно:

Под основанием губки, или среди водорослей, или, наконец, на обнаженных участках камня мы всегда находим большое количество планарий: Sorocelis copulatrix, S. albifrons, S. variegata, а иногда Archicotylus plana и Planaria stringulata, олигохет: Lamprodrilus nigrescens, Propappus glandulósus, Branchiura coccinaea inaequalis и иногда Haplotaxis ascaridoides, при чем из олигохет особенно характерной для заселенных губкой камней формой является Lamprodrilus nigrescens. Затем, в большом количестве мы находим здесь байкальскую пьявку, тут же откладывающую свои многочисленные, своеобразные, крошечные коконч ики, а так же иногда представителей Rhabdocoelidae, Nematoda, Ostracoda и личинок самих губок.

По краям основания губки или в ее оскулах торчат, иногда целыми сотнями, трубочки каменистой морфы полихеты Man. baicalensis; такие же трубочки попадаются и среди Aegogropyla и даже в пустых домиках личинок ручейников.

На поверхности губки, особенно на ее ветвях и между ними, мы находим массу изумрудно-зеленых гаммарусов Acanthogam. parasiticus, крепко цепляющихся за губку ходными ножками, и крупных, темно-красных Echinog. microphthalmus и Ech. cruentus, а иногда Ech. lividus. Особенно характерен для камней из гаммарид небольшой, темно-красный или буроватый, рачек Echinog. cyanoides, десятками встречающийся на каждом камне, затем, желтоватый маленький Micruropus glaber, своеобразный буро-зеленый Baicalog. pullus и иногда уже знакомые нам по зоне прибоя Micruropus vórtex, Brandtia fasciata и Br. lata. Здесь-же на камнях мы обнаруживаем всегда в значительном количестве ослика Asellus angarensis. Из моллюсков мы находим здесь такие характернейшие каменистые формы, как Choanomph. bicarinatus и Ch. amauronius, Baicalia herderiana, B. ciliata, Ancylus troscheli, Choanomphalus gerstfeldtianus, а также всюду странствующия скопища Benedictia baicalensis, затем, Kobeltocochl. martensiana и иногда Valvata baicalensis и piligera.

Кроме всех перечисленных животных, на каменистом грунте зоны малых глубин мы находим также бычков: байкальского, Batrachocottus baicalensis и долгоперого, Cottocom. grewingkii, при чем и свою икру эти бычки откладывают, обычно, также на камнях; наконец и хариус чаще всего встречается тут-же, среди скоплений булыжника.

Если камни подстилаются песком, то на нижней поверхности их мы находим нередко и „песчаные“ формы, как, например, из олигохет: Clitellio multispinus, Limnodrilus parvus, Limnodrilus arenarius и друг., из гаммарид: Micruropus litoralis и talitroides и т. д.

Уже из этого беглого обзора мы можем видеть, что булыжники и гальки прибрежной платформы населены очень богатой в качественном отношении фауной. Это богатство может быть иллюстрировано следующей таблицей, в которой показаны итоги подсчета количества видов, обитающих на поросших водорослями и губкой камнях зоны малых глубин.

Таблица 7.

Группы животных	Число видов, характерных для каменист. грунтов зоны малых глубин	Число видов, не характерных или редких	ВСЕГО
Губки	2	1	3
Планарии	7	9	16
Олигохеты	4	1	5
Полихеты	1	—	1
Пьявки	1	0	1
Мшанки	1	0	1
Ослики	1	1	2
Гаммариды	17	10	27
Моллюски	10	7	17
Личинки ручейников .	2	0	2
Личинки Chironomidae .	2	0	2
Рыбы	3	5	8
Всего: .	51	34	85

Однако, не только в качественном, но и в количественном отношении фауна поросших водорослями камней оказы-

вается очень богатой, в чем нас убеждают результаты следующего исследования. Нами был произведен в августе 1928 г. тщательный подсчет животного населения, собранного с 8 камней, взятых с глубины 3-4 м., среди скоплений булыжника, не далеко от гавани, в районе станции. Камни эти были подняты со дна при помощи щипцов Рубцова, при чем, при появлении из воды, они тотчас же помещались в таз с водой, после чего со всех поверхностей их, включая и нижнюю, а также и из таза, тщательно собиралось и подсчитывалось все животное население. Величина и форма камней была различной, общая же поверхность их равнялась 1 квадр. метру. Из этой площади на верхние поверхности всех камней приходилось 2.250 кв. см., на все боковые около 5.500 кв. см., все же остальное—на нижние поверхности.

Боковые поверхности почти всех исследованных камней оказались покрытыми водорослью Cladophora, верхние же кое-где колониями Aegogropyla и кустиками Draparnaldia, при чем один из 8-ми камней оказался совершенно голым. На 6-ти камнях, из 8-ми, росла губка Lubom. baicalensis, без ветвей; она покрывала корочкой, до 1-2 см. в толщину, около одной четвертой части общей поверхности всех камней, занимая приблизительно около 2.500 кв. см. Кроме губки, на камнях были обнаружены следующие животные:

Таблица 8.

Группы животных	Число видов	Число особей
Планарии	4–5	38
Олигохеты	2—3	40
Полихеты	1	88
Пьявки	1	31
Ослики	1	22
Гаммариды	12	388
Моллюски	10	891
Личинки ручейников	2 (?)	314
Личинки Chironomidae	1 (?)	57
Всего:	до 36	1.869

Примечание 1: Rhabdocoela, Copepoda, Ostracoda и другие мелкие животные были также обнаружены на камне, однако, подсчета их мы не производили; пустые домики ручейников, конечно, также не подсчитывались.

Из приведенной таблицы мы видим, что по числу видов богаче всего представленными на камнях оказались гаммариды, затем, моллюски и планарии; но по количеству особей на первом месте стоят моллюски, а затем уже гаммариды, личинки ручейников и полихеты. Однако, при оценке результатов этого исследования, необходимо иметь ввиду, что, несмотря на все предосторожности, часть форм, несомненно, ускользает с камня прежде, чем он дойдет до поверхности. Так, например, такие животные, как Echinogam. viridis, Pallasea cancellus и др. из гаммарид, Benedictia baicalensis из моллюсков обычно очень редко приходят с камнем, хотя и обитают на нем. Поэтому приведенные цифры, особенно для гаммарид, следовало бы увеличить еще по крайней мере на одну треть, что, вероятно, более верно будет отражать действительность. Если принять это во внимание, то общее количество макроскопических организмов, обитающих на 8 исследованных нами камнях, с общей поверхностью в 1 м., занимавших участок дна приблизительно в 4.000 кв. см., будет более 2.000, т. е. более 500 на 1.000 кв. см. площади дна, не считая Rhabdocoela, Nematoda, Ostracoda и других полумикроскопических животных, учесть которых нам не представилось возможным, а также не считая и губки, которая одна своими колониями занимает, как мы видели, около 2.500 кв. см. площади камней. Заметим, что эти камни не выделялись по густоте населения среди других, и на прибрежной платформе мы находим нередко еще гораздо более населенные участки, чем тот, с которого камни были взяты.

Отдельные виды животных, населяющие исследованные камни, оказались представленными далеко не равномерно, а именно: из планарий особенно выделилась по численности Sorocelis copulatrix, из олигохет Lamprodr. nigrescens; гаммариды и моллюски оказались представленными следующим образом:

Таблица 9.

Гаммариды:

Echinogam. cyanoides	173 экз.
Brandtia lata	50 „
Baicalogammarus pullus	48 „
Echinogammarus cruentus	32 „
Acanthogam. parasiticus	23 „
Micruropus glaber	23 „
„ vortex	15 „
Brandtia sp.	10 „

Echinogam. microphthalmus	8	„
„ capreolus	3	„
„ fuscus	2	„
Crypturopus pachytus	1	„
Всего	388	

Моллюски:

Baicalia herderiana	500	экз.
Choanomph. amauronius	195	„
„ bicarinatus	100	„
Baicalia ciliata	41	„
Ancylus troscheli и sibiricus	30	„
Choanomph. gerstfeldtianus	10	„
Valvata baicalensis	8	„
Benedictia baicalensis	5	„
Kobeltocochlea martensiana	2	„
Всего	891	

Из этого перечня мы видим как резко преобладают среди животного населения камня такие формы, как Echinog. cyanoides из гаммарид и, Baicalia herderiana из моллюсков, число особей которых равно или больше числа особей всех остальных видов своей группы, взятых вместе. Т. о. ясно, что именно эти формы и упомянутые выше Sorocelis copulatrix из планарий, Lamprodril. nigrescens из олигохет, а также губка Lubom. baicalensis являются наиболее характерными для каменистых грунтов прибрежной платформы животными и составляют здесь самую существенную часть биоценоза каждого отдельного камня.

Для сравнения с только что приведенными цифрами, необходимо сопоставить результаты аналогичного исследования, произведенного нами в августе месяце 1928 г. на каменистом-же грунте, на границе между зоной прибоя и зоной малых глубин. Для этого исследования нами были взяты 3 камня с глубины 1—1,5 м., вблизи гавани, не далеко от устья Б.-Котов, общей площадью в 3.200 кв. см., считая все поверхности. Площадь дна, занимаемая этими камнями равнялась около 800 кв. см.. Верхняя поверхность одного из исследованных камней и бока его на три четверти были покрыты водорослью Ulotrix; на остальных Ulotrix было гораздо меньше. На всех камнях было обнаружено следующее население:

Таблица 10.

НАЗВАНИЕ ГРУПП	Число видов	Число особей
Планарий	3	24
Олигохет	2	16
Гаммарид	7	34
Моллюсков	2	5
Личинок ручейников	1	6
„ Chironomidae	2	309
Всего	17	394

Примечание: Мелкие животные, из групп Rhabdocoela, Namatoda, Copepoda, Ostracoda и т. д., также не подсчитывались.

Как и в предыдущем случае, эти цифры неизбежно преуменьшены против действительности, особенно для гаммарид, т. к. и тут далеко не все население камня могло быть учтено. Сравнивая результаты этого исследования с предыдущими, мы должны притти к выводу, что камни на глубинах 1—1,5 м. населены, в общем, беднее, чем на глубинах 3-5 м. Кроме того, комплекс животных форм, населяющих камни здесь, несколько иной, причем особенно бросается в глаза резкое преобладание над всеми другими группами личинок Chironomidae. Необходимо, однако, заметить, что эти последние особенно многочисленны лишь вблизи устьев речек, в некотором же отдалении от них они попадаются в значительно меньшем количестве.

Отдельные виды планарий, олигохет, гаммарид и моллюсков оказались здесь представленными следующим образом:

Таблица 11.

Планарии:

Sorocelis copulatrix	14	экз.
Planaria guttata	5	„
Sorocelis variegata	5	„

Олигохеты:

Lamprodril. nigrescens	13	„
Nais obtusa	3	„

Гаммариды:

Brandtia fasciata	12	„
Micruropus vortex	10	„
Echinogam. cyanaeus	5	„

Echinogam. cyanoides	4	экз.
„ viridis subsp.	1	„
Micruropus glaber (?)	1	„
Brandtia sp.	1	„

Моллюски:

Choanomph. amauronius	3	„
„ bicarinatus	2	„

Мы видим, что из планарий здесь особенно выделяется по численности Sorocelis copulatrix; из олигохет Lamprodrilus nigrescens, из гаммарид характерные уже для зоны прибоя рачки Brandtia fasciata и Micruropus vortex. Из моллюсков-же здесь имеется лишь всего 2 вида, да и те представлены численно очень слабо.

Что касается фауны скалистых участков дна зоны малых глубин, то она ничем существенным не отличается от только что охарактеризованной фауны галек и булыжников, лишь только несколько обеднена по сравнению с последней. На прибрежной платформе до обрыва и по самому краю обрыва „скала" всегда оказывается покрытой, более или менее обильно, водорослями, лишайником и губкой, с сопровождающим их характерным населением, причем следует отметить, что обнаженный скалистый край „обрыва", особенно в ясный и спокойный день, представляет из себя весьма живописное зрелище. Губка Lubom. baicalensis покрывает скалу ярко зелеными коврами, до 1 кв. м. и даже больше, каждый, при чем, кое-где с поверхности этих ковров поднимаются вверх ее многочисленные, толстые, ветви, достигающие в высоту нередко до 0,75 м. В промежутках между участками, занятыми губкой, скала покрыта черным лишайником и различными зелеными водорослями, среди которых копошится многочисленное население, состоящее из типичных „каменистых" форм. Так, здесь мы находим всегда сопутствующих губке, известных уже нам Lamprodril. nigrescens из олигохет, Acanthogam. parasiticus из гаммарид, Baicalia herderiana и Choanomphalus bicarinatus из моллюсков и т. д.

Перейдем теперь к характеристике животного населения на крупно-зернистых песках зоны малых глубин.

Фауна крупно-зернистых голых песков. Участки из крупно-зернистого песка в зоне малых глубин мы имеем преимущественно на прибрежной платформе. Как уже выше было сказано, эти участки идут полосой вдоль всего берега, при чем, ширина этой полосы в одних местах достигает 80-100 м., в других же сходит совсем на нет. Кое где, однако, эти пески спускаются и за пределы платформы, постепенно переходя в тонкозернистые, иловатые пески, (против устьев речек).

Мы уже отмечали, что песок у уреза воды, до глубины 0,25—0,5 м., т. е. в зоне прибоя, почти совсем безжизненен. Но уже с глубины 1 метра на нем мы начинаем встречать довольно разнообразное население.

Из планарий мы здесь находим в значительном количестве розовато-белую Archicotylus plana и Sorocelis nigrofasciata; из олигохет здесь встречаются Teleuscolex korotneffi и T. sp., Clitellio multispinus, затем, Haplotaxis ascaridoides, Lycodrilus parvus. schizochaetus, Limnodr. arenarius и Lamprodr. pygmaeus. Затем, здесь можно нередко обнаружить песчаную морфу полихеты Manajun. baicalensis, делающую свои трубочки из песчинок, а также светлобуроватую байкальскую пьявку. Из гаммарид мы здесь всегда имеем Micruropus klucki, M. wahli, M. talitroides, M. litoralis. M. crassipes, M. ciliodorsalis(?), Microgammarus simplex и Microgam. sp., Hyallelopsis variabilis и czirnianskii, затем, Carinogam, rhodophthalmus, Brandtia morawiczi и Echiuropus macronychus. Все эти рачки являются очень характерными для песчаных участков дна, при чем и окраска их тела очень хорошо подходит под светло-серый или желтоватый тон песчаного грунта: все они или однообразно беловатые (Micruropus litoralis и др.), или „пестрые" (Micrur. talitroides), или-же желтовато-буроватые (Hyallelopsis variabilis) и т. д. Из моллюсков мы здесь находим также ряд характерных для зоны малых глубин „песчаных" форм, к каковым необходимо отнести: Choanomphalus dybowskianus, Ch. schrenki, Baicalia oviformis, B. angarensis, B. bythiniopsis, B. elata, Sphaerium baicalense, Pisidium subtilestriatum и Pisidium sp., затем, здесь очень нередки Choanomphalus valvatoides, Benedictia baicalensis и Valvata baicalensis.

Помимо всех перечисленных форм, мы находим здесь и других животных, чаще всего пришельцев с каменистых грунтов, особенно если песчаный участок не велик и со всех сторон окружен каменистыми массами, а на глубинах 6-8 метров, особенно вблизи детритных отложений, мы встречаем здесь иногда пришельцев с темных песков и детрита, как, например, Baicalia contabulata и B. pulla из моллюсков и других.

Общее число видов, обитающих на крупно-зернистых голых песках прибрежной платформы, довольно велико и не многим уступает числу видов, населяющих каменистые грунты в зоне малых глубин, при чем некоторые группы представлены здесь заметно богаче, чем там (моллюски и олигохеты), другие-же, как планарии и гаммариды, представлены значительно беднее.

Для учета плотности населения крупно-зернистых голых песков, нами был произведен подсчет животных в 12 пробах дночерпателя Петерсена, взятых с этого грунта, на глубине 2-5 метров. Перечень найденных форм приводим в следующей таблице.

Таблица 12.

Планарии:

1.	Archicotylus plana	8 экз.
2.	Planaria nigrofasciata	2 „
	Итого	10 „
	На 1 пр. дночерп., 0,1² м, менее	1 экз.

Олигохеты:

	Форм—6-8, из них наиб. многочисл. Licodr. schizochaetus и Limnodril. sp.; всего олигохет	348 экз.
	На 1 пр. дночерп., 0,1² м	29 „

Полихеты:

1.	Manajunkia baicalensis	52 экз.
	На 1 пр. дночерп., 0,1² м	4-5 „

Гаммариды:

1.	Micruropus klucki	343 „
2.	„ talitroides	22 „
3.	„ wahli	242 „
4.	„ litoralis	13 „
5.	„ vortex	1 „
6.	Microgamarus simplex	20 „
7.	„ sp.	129 „
8.	Brandtia morawiczi	9 „
9.	„ fasciata	1 „
10.	„ lata	1 „
11.	Carinogammarus rhodophthalmus	7 экз.
12.	Echiuropus macronychus	6 „
13.	Crypturopus pachytus	6 „
14.	Hyalellopsis variabilis	4 „
15.	„ czirnianskii	3 „
16.	Pallasea cancelloides	2 „
17.	„ viridis	1 „
18.	Baicalogammarus pullus	1 „
19.	Echinogammarus cyanoides	1 „
20.	„ fuscus	1 „
	Итого	813 „
	На 1 пр. дночерп., 0,1² м	67-68 „

Моллюски:

1.	Choanomphalus dybowskianus	28 „
2.	„ schrenki	19 „
3.	„ amauronius	3 „
4.	„ bicarinatus	3 „
5.	„ valvatoides	2 „

6.	Baicalia oviformis	46 „
7.	„ angarensis	23 „
8.	Baicalia contabulata	10 „
9.	Baicalia semenkewitschi	3 „
10.	„ pulla	2 „
11.	„ herderiana	2 „
12.	„ columella	1 „
13.	Kobeltocochlea martensiana	1 „
14.	Benedictia baicalensis	14 „
15.	Valvata baicalensis	1 „
16.	„ piligera	3 „
17.	Sphaerium baicalense	9 „
18.	Pisidium granum (?)	146 „
	Итого	316 экз.
	На 1 пр. дночерп., 0,1² м	26-27 „

Личинок ручейников:

	2 (?) вида	21 „
	На 1 пр. дночерп. (0,1² м) ок.	2 „

Личинок Chironomidae:

	1 вид	1 „
	Всего форм более 60; экз.	1512
	На 1 пр. дночерп. (0,1² м площади дна) до	126 экз.

Из этой таблицы мы видим, что по количеству видов на крупнозернистых песках преобладают гаммариды (20 ф.) и моллюски (18 ф.), а по количеству особей гаммариды, (813 экз.), олигохеты (348 экз.) и уже затем идут моллюски (316 экз.), полихета (52 экз.) и т. д. Площадь грунта, захватываемая дночерпателем Петерсена, равна 1.000 кв. см., т. о. население, состоящее из 60-61 вида и 1512 экз. макроскопических животных, взято с площади песка в 12.000 кв. см.; если принять во внимание, что некоторая часть населения, особенно гаммариды, при лове неизбежно уходит с площади, захватываемой дночерпателем, то мы должны признать, что крупно—зернистые „голые“ пески прибрежной платформы населены, в общем, довольно богато, хотя и значительно беднее, чем каменистые грунты на тех же глубинах.

Из отдельных представителей, обитающих на крупно зернистом песке, особенно резко выделяются по количеству особей Lycodrilus schizochaetus из олигохет, Micruropus klucki и wahli из гаммарид и из моллюсков Pisidium и Baicalia oviformis, которые и являются в действительности наиболее характерными „песчаными“ формами.

Дополнительные исследования, произведенные в районе .Б Котов по количественному составу фауны осенью 1929 года на чистом песке, на глубине 2-3 метра, дали следующие ре

зультаты: в 3-х пробах дночерпателя Petersen'a оказалось: планарий 9 экз., олигохет 30, полихет 3, гаммарид 568 и моллюсков 6. Сырой вес всех этих животных оказался равным 3,35 грамм. Из отдельных животных по численности выделяется особенно Micruropus klucki (365 экз.) и M. wahli (101 экз.)

Фауна иловатого песка, с детритом. Этот грунт, как мы уже знаем, распространен вблизи устьев речек небольшими разрозненными участками, на глубине от 8-10 до 25-40 и глубже метров.

Население этих участков оказывается гораздо более разнообразным и более богатым по количеству особей, чем население только что рассмотренных крупнозернистых песков. С одной стороны, мы встречаем здесь почти все, уже перечисленные выше для крупнозернистых песков, характерные песчаные формы, с другой—здесь обитают в массовом количестве ряд видов, попадающихся на чистых песках лишь единично, или совсем там не встречающихся. Так, из олигохет, на ряду с Lycodrilus schizochaetus, L. parvus и Limnodril. arenarius, мы находим здесь в изобилии Lycodrilus dybowskii, Lamprodrilus stigmatias (?), Styloscolex baicalensis и несколько других, точно неопределенных, форм, являющихся, повидимому, новыми. Затем, мы встречаем здесь значительные скопления „иловой" морфы полихеты Manajunkia baicalensis; из гаммарид, рядом с такими формами, как Micruropus talitroides, M. ciliodorsalis (?), M. klucki и т. д., мы находим здесь в большем, чем где бы то ни было, количестве Brandtia morawiczi, Crypturopus pachytus и Cr. inflatus, Carinogam. rhodophthalmus и Axelboeckia carpenteri; из моллюсков, наряду с Choanomphalus schrenki, Valvata baicalensis, Benedictia baicalensis, Kobeltocochlea martensiana, Baicalia oviformis, B. elata и Pisidium granum(?), мы находим здесь массовое количество Pisidium subtilestriatum, Baicalia carinata, B. contabulata, B. flori, B. pulla, B .pulchella, B. wrzesniowskii и друг.

Общее количество видов, встречающихся на темных, иловатых, песках, на глубине 10-15 м., достигает 45-50, из которых больше всего моллюсков (ок. 15 ф.), гаммарид (ок. 15 ф.) и олигохет (10-15 ф.).

Для выяснения плотности населения рассматриваемого грунта, нами был произведен подсчет животных в 3-х пробах дночерпателя Petersen'a, взятых на глубине 10-22 м. с темного, иловатого, богатого детритом, песка, против устья Б. Котов. В нижеследующей таблице представлены результаты этого подсчета.

Таблица 13.

Олигохеты:

Число форм до 10, ... экз. — 288
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$) — 96.

Полихеты:

Manajunk. baicalensis . . . . . 150 экз.
На 1 пр. дноч. ($0{,}1^2_м$) 50 „

Мшанки:

Hislopia placoides 2 колон.

Гаммариды:

1.	Brandtia morawiczi	16	экз.
2.	Crypturopus inflatus	9	„
3.	Microgammarus sp.	4	„
4.	Micruropus talitroides	2	„
5.	„ litoralis	1	„
	Итого	32	„
	На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$)	10—11	„

Моллюски:

1.	Pisidium subtilestriatum	133	экз.
2.	Baicalia pulla	26	„
3.	„ pulchella	14	„
4.	Choanomph. schrenki	12	„
5.	Baicalia bythiniopsis	11	„
6.	„ contabulata	8	„
7.	„ elata	7	„
8.	„ carinata	7	„
9.	Sphaerium baicalense	6	„
10.	Benedictia baicalensis	4	„
11.	Valvata baicalensis	4	„
12.	Benedictia limnaeoides	3	„
13.	Kobeltocochlea martensiana . .	3	„
14.	Baicalia carinato-costata . . .	2	„
15.	„ wrzesniowskii	1	„
16.	„ herderiana	1	„
	Итого . . .	242	„
	На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$)	80—81	„

Личинок ручейников:

2 формы (?) . . . . . 6 экз.

Всего форм до 35, экземпл. . . 720 „
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$) 240 „

Мы видим из этой таблицы, что плотность населения на темных песках в несколько раз больше, чем на крупнозернистых песках, при чем, главную массу населения по числу особей здесь составляют олигохеты и моллюски, гаммариды же отходят на задний план.

Дополнительные исследования, произведенные в районе Б. Котов по количественному составу фауны осенью 1929 г., дали такие результаты: в 5 пробах дночерпателя Petersen'a, взятых на глубине 8-16 метров на иловатом песке с детритом, оказалось: планарий 25 экз., олигохет 860, полихет 770, моллюсков 673, гаммарид 224. Сырой вес всех животных оказался равным 12,28 грамм.[1] Из отдельных животных особенно выделяются по численности: Pisidium из моллюсков и Brandtia morawiczi из гаммарид.

Фауна зарослей хары, водяного лютика и др. высших водных растений. На песчаных участках, в пределах глубин от 3-4 до15-20 метр. и, чаще всего, среди иловатого, темного, богатого органическими примесями песка, мы сплошь и рядом находим незначительные по размерам и разрозненные заросли хары, водяного лютика и др. высших водных растений, которые, как оказывается, очень богаты жизнью, при чем, мы находим здесь, как характерные песчаные и иловые формы, так и обитателей поросших водорослями каменистых грунтов. Так, в грунте, на котором растут эти растения, мы обнаруживаем почти все те формы олигохет, какие водятся на темных, иловатых, песках, а также иловую морфу полихеты Man. baicalensis. Из гаммарид, на ряду с такими песчаными формами, как Carinog. rhodophthalmus, Echiuropus macronychus, Micruropus litoralis, M. ciliodorsalis (?) и др., мы постоянно встречаем здесь характерные, „каменистые" формы—Brandtia lata, Echinogam. cyanoides, Baicalogammarus pullus и Brandtia sp.; затем, довольно часто мы встречаем здесь ряд таких форм, которые на других грунтах довольно редки, как, например, Pallasea cancelloides, P. viridis, P. brandti и Heterogam. sophianosi. Но особенно много мы находим здесь моллюсков, из которых наиболее многочисленными являются Pisidium granum (?), Pis. subtilestriatum, Choanomphalus amauronius, Ch. bicarinatus, Benedictia baicalensis, Kobeltocochlea martensiana, Baicalia angarensis и B. oviformis.

Общее количество форм, встречающихся на рассматриваемых «оазисах» приблизительно то же, что и на темных иловатых песках с детритом.

Плотность населения здесь также велика, в чем можно убедиться из результатов подсчета животных из 5 проб дночерпателя Petersen'a, взятых с зарослей хары, на глубине 10-12 метров, против пади «Варначка», приведенных в нижеследующей таблице.

Таблица 14.

Планарии:

1—2 формы	6 экз.
На 1 пр. дночерп.	1—2 „

[1] На 1 пр. дноч. 505 экз., вес 2,46 гр.

Олигохеты:

6—8 форм	148 экз.
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$)	29 „

Гаммариды:

1. Carinogam. rhodophthalmus	30 „
2. Brandtia sp.	15 „
3. Micruropus litoralis	6 „
4. „ ciliodorsalis (?)	5 „
5. Echiuropus macronychus	1 „
6. Baicalogammarus pullus	1 „
7. Echinogammarus cyanoides	1 „
8. Pallasea viridis	1 „
Итого	60 „
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$)	12 „

Моллюски:

1. Choanomphal. amauronius	200 экз.
2. Pisidium sp.	129 „
3 „ subtilestriatum	
4. Choanomph. dybowskianus	27 „
5. Valvata piligera nudicarinata	24 „
6. Benedictia baicalensis	20 „
7. Choanomph. schrenki	17 „
8. Baicalia herderiana	14 „
9. Kobeltocochl. martensiana	5 „
10. Baicalia elata	4 „
11. „ ciliata	1 „
12. „ columella	1 „
13. „ bythiniopsis	1 „
14. Sphaerium baicalense	1 „
Итого:	435 „
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$)	87 „

Личинки ручейников:

2 (?) формы	100 экз.
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$)	20 „

Всего число форм до 34, экз. 749.

На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$) 150 экз.

Необходимо отметить, что значительная часть животных и здесь ускользает от учета, разбегаясь во время захватывания грунта дночерпателем.

Таким образом, мы видим, что, по количеству особей, самую существенную часть биоценоза харовых „оазисов" составляют моллюски, затем уже идут олигохеты, личинки ручей-

ников и, наконец, гаммариды, причем из отдельных животных особенно выделяются по численности: из гаммарид—чисто „песчаная“ форма Carinogam. rhodophthalmus и „каменистая“—Brandtia sp., из моллюсков виды рода Pisidium и «каменистая» форма Choanomph. amauronius.

Этим беглым обзором мы заканчиваем описание фауны зоны малых глубин.

Мы видим, что наиболее богато заселенными оказываются здесь каменистые грунты и, в особенности, покрытые богатой растительностью скопления булыжников и гальки на прибрежной платформе. Немногим менее богато заселенными оказываются участки речного детрита и заросли хары и других растений на песках. Слабее населены голые крупнозернистые пески, но и они далеко не являются безжизненными. Вообще эта зона по условиям существования наиболее благоприятна для процветания в ней жизни, которая и представлена здесь поэтому гораздо более богато, чем в какой либо другой зоне.

Зона средних глубин.

В отношении условий обитания, зону средних глубин можно охарактеризовать следующим образом:

Температура придонных слоев этой зоны весьма низка и очень мало подвержена суточным и годовым колебаниям. Так, мы уже видели (см. I), что средняя температура слоя воды на глубине 50 м. даже в августе не превышает 5-6 градусов, а на 100-150 м. круглый год равна 3-4°. Влияние прибойной волны здесь также совершенно не сказывается; если на глубинах 30-40 м., может быть, еще имеют место слабые передвижения придонных слоев воды во время прибоя, то глубже едва-ли они ощутимы даже в самую сильную бурю. Освещение дна здесь крайне недостаточно, что обуславливает собою также и крайнюю бедность зеленой донной флоры даже в пограничной с зоной малых глубин полосе дна, и полное отсутствие ее глубже 70-80 м.; с глубины же 100 м., повидимому, отсутствует на дне и вообще всякая живая растительность. Что касается грунтов, то мы уже отмечали, что преобладающим грунтом и здесь являются каменистые массы, главным образом голая скала, прерывающаяся участками конгломератных галек и песка, а против речек, в пограничной с зоной малых глубин полосе дна, и большими участками детрита. Напомним также, что уклон дна здесь всюду очень крут, особенно между падями.

Что касается характера животного населения зоны средних глубин, то на 20-40 м., т. е. в полосе, смежной с сублиторалью, чувствуется еще сильное влияние прибрежной фауны. Однако, значительная часть прибрежных форм, выходящих в

своем распространении вглубь за пределы сублиторали, выпадает уже на глубине 40-60 м., затем, сравнительно небольшая часть идет до глубины 100 м. и, наконец, некоторые идут еще глубже. Но, несмотря на это, все-же, комплекс животных форм зоны средних глубин уже на 25-30 метрах, как отмечалось выше, в общем, уже совсем иной, чем в сублиторали, т. к. появляется много новых форм, а с глубин 100-150 м., начинают примешиваться некоторые типичные глубоководные формы, которые на глубине 200-250 м., как мы увидим ниже, начинают уже преобладать.

Каменистые грунты зоны средних глубин на глубине 25-40 м. населены, в общем, уже совсем иной фауной, чем в зоне малых глубин. Так, на ряду с губкой Swarczewskia papyracea и чахлыми колониями глубоководной морфы Lubomirskia baicalensis, здесь мы видим многочисленные, хорошо развитые, колонии Baicalospongia bacillifera, встречающиеся чуть не на каждом камне. Из гаммарид появляются в массовом количестве Poekilogam. pictus, Carinogam. cinnamomeus и Odontogammarus pulcherrimus, которые, однако, встречаются на тех-же глубинах и на песчаных грунтах. Из моллюсков появляются Baicalia godlewskii и B. costata и т. д. Однако, дальше вглубь фауна значительно беднеет и уже с глубины 40-60 метр., как драги, так и дночерпатель, приносят с чистых галечников мало животных.

Но если булыжники и гальки перемешаны с песком, что, обычно, мы и наблюдаем в районе станции, то в таком случае мы на них находим довольно большое и пестрое население, состоящее, как из обитателей камней, так и из ряда форм, характерных уже для песчаных и илистых грунтов.

Это население состоит на глубине 40-60 м., обыкновенно, из следующих форм:

Таблица 15.

Губки:

Baicalospongia bacillifera
Lubomirskia baicalensis (глубоководная морфа)
Swarczewskia papyracea

Планарии:

Planaria nigrofasciata и друг.

Олигохеты:

Limnodrilus arenarius
Tubifex inflatus
Teleuscolex korotneffi и друг.

Полихеты:

Manajunkia baicalensis

Мшанки:

Hislopia placoides m. sabulosa

Ослики:

Asellus baicalensis

Гаммариды:

Gammarus hyacinthinus
Echinogam. cyanoides subsp.
„ czerskii
„ capreolus
„ aheneus
„ sp.
Poekilogam. pictus
„ araneolus
„ talitrus

Poekilogam. sp.
Odontogam. pulcherrimus
Carinogam. cinnamomeus
„ seidlitzi
„ rhodophthalmus
Carinurus ssolskii
Axelboeckia carpenteri
Pallasea brandti tenera
Acanthogam. armatus
„ goblewskii albus
Acanthogam. parasiticus

Моллюски:

Benedictia baicalensis m. abissalis
„ limnaeoides
Kobeltocochlea martensiana
Baicalia costata
„ godlewskii
Valvata piligera nudicarinata

Помимо всех этих форм, изредка встречаются здесь ряд других форм, заходящих сюда из зоны малых глубин, как, например, Echin. cyanoides из гаммарид, Choanomphalus schrenki, Ch. amauronius, Baicalia turriformis из моллюсков.

Количество видов, вылавливаемых отсюда, значительно меньше, чем на предыдущих грунтах.

На глубине 60—120 м. из этого комплекса форм, обитающих на булыжниках и гальках, перемешанных с песком, часть снова выпадает и фауна заметно беднеет. Чаще всего и в наибольшем количестве мы встречаем здесь, на камнях, губку Baical. bacillifera, иногда колонии глубоководной морфы Lubomirskia baicalensis, а так—же колонии мшанки Hislopia placoides; затем, олигохет Limnodril. arenarius, гаммарид Echinogam. aheneus, Ech. cyanoides subsp., Carinogam. seidlitzi, Car. cinnamomeus, Odontogam. pulcherrimus и Poekilog. pictus, моллюсков Baicalia godlewskii и Benedictia baicalensis m. abissalis. Необходимо отметить также, что здесь же на гальке, перемешанной с песком, на глубине 80 метров, нами была найдена упоминавшаяся уже Rhabdocoelidae—Acrorhynchus baicalensis.

Определенных данных о плотности населения на этих грунтах, вследствие трудности исследований, у нас нет; общее же впечатление таково, что эта плотность очень не велика и, во всяком случае, во много раз меньше, чем на соответствующих грунтах зоны малых глубин.

Что касается фауны «скалы», составляющей здесь уклон дна, то население ее, на глубине больше 30-40 м., по сравнению с каменистыми грунтами прибрежной платформы, также очень скудно, при чем, с увеличением глубины, количество форм, и, повидимому, плотность населения уменьшаются все больше и больше. На глубине 150-200 м. драги и дночерпатель приносят отсюда, обычно, колонии губок Baicalosp. bacillifera и глубоководной морфы Lubom. baicalensis, из гаммарусов Echinogam. cyanoides subsp., Ech. capreolus, затем, иногда Poekilogam. pictus, Odontogam. pulcherrimus, Acanthogam. albus, Acanthogam. armatus, Abyssogammarus sarmatus и некоторых других, более редких, форм; из моллюсков изредка Benedictia baicalensis m. abissalis и затем ярко-красную личинку какого-то Chironomus'a. Необходимо заметить, однако, что присутствие некоторых из перечисленных форм на скале обуславливается, повидимому, опять же наличием здесь в неровностях уклона небольших скоплений иловатого песка, с примесью детрита.

Количественный учет населения этого грунта чрезвычайно труден, т. к. большая часть из тех многих десятков проб дночерпателем, драгой и тралом, которые были взяты нами на «скале», приходят пустыми. Все же мы считаем не лишним привести здесь результаты подсчета 9 проб, взятых дночерпателем, на глубине 150-200 м., хотя бы ради приближенной иллюстрации характера донного населения скалы на указанных глубинах и количественных отношений между различными группами. В этих 9 пробах оказалось следующее население.

Таблица 16.

Группы животных	Число видов	Число особей
Губок	2	10 колоний
Планарий	1	3 экземпл.
Олигохет	1 (?)	5 „
Осликов	1	1 „
Гаммарид	10	35 „
Моллюсков	2	4 „
Личинок Chironomidae	1	2 „
Итого	18	60 „

На 1 пробу дночерпателя ($0{,}1^2_м$) 6-7 экземпляров.

Фауна иловатого „слюдистого“ песка. Участки иловатого «слюдистого» песка мы находим опять же поблизости устьев речек, приблизительно, начиная с глубины 20 метров, при чем кое-где к песку здесь примешиваются органические остатки, вынесенные речками.

На глубине 20-40 метров, т. е. в пограничной между зоной малых и средних глубин, полосе дна, эти участки населены в качественном отношении очень богатой фауной, состоящей в большей своей части из обитателей песчаных и илистых участков как зоны малых, так и зоны средних глубин, и из некоторой части пришельцев с соседних каменистых грунтов.

Мы не будем перечислять здесь все встречающиеся на „слюдистых“ песках формы и упомянем только наиболее обыкновенных и постоянных обитателей этого грунта, а именно:

Таблица 17.

Планарии:

Sorocelis nigrofasciata
Archicotylus plana

Олигохеты:

Lycodrilus schizochaetus
Limnodrilus arenarius
Tubifex inflatus
Teleuscolex korotneffi

Гаммариды:

Gammarus hyacinthinus
Echinogam. aheneus
„ sp.
Echiuropus macronychus
Poekilogam. pictus
„ sp.
Microgam. simplex
Odontogam. pulcherrimus
Crypturopus inflatus
Carinurus ssolskii
Carinogam. cinnamomeus
„ seidlitzi
„ rhodophthalmus
Brandtia morawiczi
Axelboeckia carpenteri
Parapallasea wosnessenskii
Pallasea viridis
„ brandti
„ brandti tenera
Acanthogam. albus

Моллюски:

Choanomphalus schrenki
Benedictia baicalensis m. abissalis
„ limnaeoides
Kobeltocochlea martensiana
Baicalia stiedae
„ pulla
„ contabulata
„ duthiersi
„ turriformis
„ godlewskii
„ wrzesniowskii
„ carinata
„ carinato-costata
„ dybowskiana.
Valvata piligera nudicarinata
Pisidium sp

Кроме того, нередко встречаются здесь ярко-красные личинки Chironomidae.

Для учета плотности населения слюдистых песков, нами, как и для предыдущих грунтов, был сделан тщательный подсчет животных, оказавшихся в 10 пробах дночерпателя Petersen'a, взятых с этого грунта, с некоторой примесью детрита, в пределах глубин 23-40 метров. Результаты подсчета приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 18.

Планарии:

1. Planaria nigrofasciata	5	экз.
2. „ sp.	4	„
Итого	9	„
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$) ∠	1	„

Олигохеты:

4-5 видов	115	„
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$)—11-12		„

Полихеты:

Manajunkia baicalensis	8	„
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$) ∠	1	„

Мшанки:

Hislopia placoides	1	кол.

Ослики:

Asellus baicalensis	4	экз.

Гаммариды:

Odontogam. pulcherrimus	31	„
Echiuropus macronychus	16	„
Carinogam. cinnamomeus	14	„
„ seidlitzi	13	„
Micruropus wahli	10	„
Crypturopus inflatus	10	„
Brandtia morawiczi	10	„
Hyallelopsis variabilis	9	„
Micruropus litoralis	6	„
Echinogam. cyanoides	4	„
Micruropus ciliodorsalis (?)	4	„
Carinogam. rhodophthalmus	4	„
Axelboeckia carpenteri	4	„
Poekilogam. pictus	3	„
Прочих (7 ф.) по 1-2 экз.	8	„
Итого	143	„
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$)—14-15		„

Моллюски:

Pisidium sp.	49	экз.
Baicalia godlewskii	14	„
„ pulchella	11	„
Benedictia limnaeoides	9	„
Baicalia carinato—costata	9	„
„ pulla	9	„
„ stiedae	6	„
„ dybowskiana	4	„
Valvata baicalensis	4	„
Choanomphalus schrenki	4	„
Baicalia turriformis	3	„
„ contabulata	3	„
Baicalia wrzesniowskii	3	„
Sphaerium baicalense	2	„
Baicalia duthiersi	2	„
Прочих 6 форм по 1 экз.	6	„
Итого	141	„
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$)	14-15	„

Личинок ручейников:

1 форма?	5	„

Личинок Chironomidae:

1 форма	1	„
Итого форм до 60,	436	экз.
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$)	43-44	экз.

Прежде всего нас поражает здесь огромное количество видов гаммарид и моллюсков, обитающих вместе на сравнительно незначительной, захваченной дночерпателем, площади дна, на 20-40 метр. глубины, а именно 21 вид гаммарид и и 21 вид моллюсков. Но несмотря на такое разнообразие форм, плотность населения здесь все же значительно меньше, чем на темных песках, зарослях хары и даже на голых крупно зернистых песках прибрежной платформы. По численности особей здесь, как мы видим, более всего выделяются: из гаммарид Odontogam. pulcherrimus, Echiuropus macronychus, Carinogam. cinnamomeus, из моллюсков-же—Pisidium sp. и Baicalia godlewskii.

Фауна иловатых песков на глубине 90-100 метров и более. Пески на глубине свыше 50 м. в районе станции распространены также преимущественно лишь перед устьями речек, при чем они не занимают больших, сплошных, пространств, а попадаются лишь небольшими разрозненными участками среди конгломератной гальки и даже среди скалы, где песок скапливается в неровностях уклона, нередко с некоторым количеством детрита. На глубине 90-100 м. эти участки, особенно если на них нет детрита, очень бедно населены и дночерпатель приходит отсюда нередко лишь с одним грунтом без единого организма. Но, однако, там, где есть хотя бы в самом небольшом количестве остатки детрита, донные пробы обнаруживают, сравнительно, разнообразное население. Это население обычно состоит из следующих форм:

Из олигохет здесь чаще всего попадается уже знакомый нам Limnodrilus arenarius, из осликов—Asellus baicalensis, из гаммарид Gammarus hyacinthinus, Echinogam. aheneus, Poekilogam. pictus, P. sukaczewi, Ommatogam. flavus, Odontogam. pulcherrimus, Plesiogam. gerstaeckeri, Carinurus ssolskii, Carinogam. seidlitzi и C. rhodophthalmus, Axelboeckia carpenteri, Parapallasea wosnessenskii, Pallasea brandti tenera, Acanthogam. albus и некоторые другие, из моллюсков Benedictia baicalensis m. abissalis, Benedictia limnaeoides, Baicalia godlewskii и Valvata piligera nudicarinata. Затем, здесь-же очень часто встречаются ярко-красные личинки Chironomidae.

Определенных данных о плотности населения на этих грунтах у нас нет, общее же впечатление от драгировок таково, что эта плотность очень невелика и, во всяком случае, значительно меньше, чем на только что рассмотренных слюдистых песках.

Иловатые пески свыше 100 м. населены еще более скудно, при чем на глубинах 180-200 метр. значительная часть из вышеперечисленных форм уже выпадает, часть-же появляется вновь, как, например, Archicotylus elongatus, Archicot. lacteus (?), Archicot. sp., Thysanosoom sp. из планарий, Lamprodrilus wagneri, Tubifex sp. и Rhynchelmis brachycephala из олигохет, Asellus dybowskii—из осликов, Macropereiopus albulus(?) из гаммарид, Valvata bathybia из моллюсков и т. д.

По количеству форм, на иловатых песках, на глубинах в 200 м., преобладают главным образом гаммариды, число видов которых превышает число видов всех других групп животных, взятых вместе.

Что касается плотности населения иловатых песков на глубинах 180-250 метр., то необходимо сказать, что мы произвели несколько десятков проб дночерпателем с этих грунтов, но большинство из них приносят очень небольшое количество животных или даже ничего не приносят. Более богатые живот-

ными пробы мы имеем лишь с таких участков, где к песку примешиваются частички детрита. Ниже приводятся результаты подсчета 6 проб дночерпателем, взятых на глубине 180-250 м. с участков иловатого песка, с примесью детрита, при чем эти пробы выбраны из нескольких десятков других, как наиболее удачные.

Таблица 19.

Планарии:

Archicotylus sp.	2 экз.

Олигохеты:

Lamprodrilus wagneri (?)	1 экз.

Ослики:

Asellus dybowskii	1 „

Гаммариды:

Carinogam. sablotzki (?)	15 „
Plesiogam. gerstaeckeri	6 „
Odontogam. pulcherrimus	2 „
Macropereiopus albulus (?)	2 „
Echinogam. capreolus	1 „
„ cyanoides subsp.	1 „
Carinogam. rhodophthalmus	1 „
„ sp.	1 „
Parapallasea wosnessenskii . . .	1 „
Echinogammarus sp. sp.	6 „
Итого до 13 форм . .	36 „
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$) . .	6 „

Моллюски:

Valvata bathybia	1 „

Личинки Chironomidae:

1 вид (?)	4 „
Всего до 18 форм . .	45 „
На 1 пр. дночерп. ($0{,}1^2_м$) . . .	7—8 „

Таким образом, мы видим, что иловатые пески на глубинах 180-250 метров населены, в общем, слабо, при чем опять-же гаммариды, как в качественном, так и в количественном отношении, резко преобладают над всеми остальными группами животных.

Итак, мы видим, что по общему характеру донного населения зона средних глубин является во всех отношениях переходной между сублиторалью и абиссалью. Этот переходный характер сказывается, прежде всего, в постепенной замене прибрежных форм глубоководными; затем, в отношении количества видов и плотности населения, мы наблюдаем здесь постепенное и медленное обеднение, проявляющееся тем ярче, чем глубже лежит данный участок дна, соответственно все более и более ухудшающимся условиям существования: исчезновению зеленой флоры, обеднению грунтов детритом и т. д., при чем это обеднение мы замечаем как на песках и илах, так и на каменистых грунтах. Наиболее богато заселенной оказывается здесь лишь полоса дна, смежная с сублиторалью, безразлично, какой бы грунт мы не сравнивали; дальше вглубь фауна становится все более скудной, при чем уже к глубинам 150-200 метр. выпадают из состава населения целые группы животных, как, например, моллюски, сильно беднеют черви и даже гаммариды, наиболее приспособленные к жизни на больших глубинах, как наиболее подвижные и способные активно отыскивать скудные, разрозненные, остатки питательных веществ, разбросанные по уклону дна, несомненно беднеют как в количестве видов, так и особенно в количестве особей этих видов.

Глубоководная зона.

Как мы уже знаем, глубоководную зону в Байкале проф. Совинскиий намечает с глубины 200 м.; Коротнев отодвигает ее верхнюю границу на глубину 700 м., а по схеме В. Ч. Дорогостайского она начинается от 300 м. Нам представляется, что для правильного решения вопроса о том, на какой глубине проходит граница, хотя бы в известной мере и условная, между фауной прибрежной в широком смысле и глубоководной, необходимо сначала установить более или менее определенно, какие, именно, виды животных мы должны считать глубоководными, а затем попытаться найти ту границу, где начинается массовое обитание этих видов, т. е. где они начинают преобладать над «прибрежными» формами. В связи с этим является необходимым коснуться вообще вопроса о влиянии глубоководности и связанных с нею факторов на общую организацию животных Байкала.

Наиболее могучим фактором, связанным прямо с глубиной и оказывающим большое влияние на организацию глубоководных животных, является, несомненно, отсутствие света на больших глубинах. При отсутствии света, для животных оказывается излишним такой важный орган ориентировки в пространстве, как глаза, которые поэтому у типичных глубоководных обитателей или рудиментарны, или (если они не исчезли) лишены пигмента. Параллельно с недоразвитием или с полным исчезновением глаз, для ориентировки в пространстве у глубоководных животных получает чрезвычайное развитие другие органы, до некоторой степени их заменяющие, именно органы осязания, (у гаммарид—верхние и нижние сяжки). Кроме того, тело глубоководных животных, вообще, более или менее бесцветно.

Существование зависимости между общей организацией животного и глубиной обитания особенно ясно проявляется на гаммаридах Байкала, что было подмечено уже прежними исследователями Байкальской фауны. Однако, в то же время, взгляды этих исследователей по затронутому предмету расходятся. Так, В. П. Гаряев (Гаряев 1901) говорит по поводу изменений организации гаммарид, в связи с глубиной, следующее: „Доказывать, что развитие сяжков прогрессирует постепенно с дегенерацией глаз, едва-ли необходимо, т. к. известно, что щупальцы, несущие у многих видов т. н. лейдиговы цилиндрики и лявалеттовы колбочки, исполняют функцию органов чувств и, по мнению некоторых авторов, служат, между прочим, для распознавания полов, а потому, с исчезновением глаз, они и развиваются взамен последних... Мной было замечено, что дегенерация глаз становится все более заметной в связи с развитием сяжков и повышением глубин; с повышением глубин пигментация глаз очень сильно слабеет, и они о черных постепенно становятся коричневыми, серыми, красными, фиолетовыми, бирюзовыми и, наконец, белыми. Конечно, здесь нет строгой математической зависимости... Но процентное отношение говорит за эту зависимость. Такая же зависимость существует и между общей окраской тела и глубинами: все цвета окраски бледнеют с повышением глубин, а выше 700 м. все формы белые".

Совинский, в своей монографии (1915), относит к числу характерных для глубоководных форм морфологических признаков гаммарид, кроме указанных Гаряевым, еще—тонкое, более или менее нежное, тело, с хорошо развитыми брюшными и хвостовыми сегментами, и длинный стержень рулевых ног. Однако, в то же время Совинский замечает. „Едва ли найдется хотя бы один признак, исключительно определяющий данную форму, как глубоководную". Даже отсутствие или недоразвитие глаз Совинский не считает характерным признаком глубоководности и высказывает по этому поводу мнение, совершенно противоположное мнению Гаряева, а именно:

„Обыкновенно отсутствие или недоразвитие глаз, отсутствие пигмента в них или слабая их пигментация считались достаточными указаниями на глубинный образ жизни. В действительности это далеко не так, и байкальская фауна гаммарид дает по этому вопросу достаточно материала".

В доказательство последнего положения Совинский приводит списки: 1) 13-ти форм, яко-бы „индиферентных к глубине", которые „повидимому, находят благоприятные условия для жизни, как в прибрежной полосе от 0 до 50 м., так и на больших глубинах, однако, имеющих белые глаза", 2) 17-ти форм, обитающих на глубинах свыше 200 м., т. е. по своему обитанию глубоководных, но сохранивших полную пигментацию глаз.

Наши наблюдения определенно указывают на существование прямой связи между глубоководностью обитания данного животного и отсутствием или сильным ослаблением пигмента его глаз и даже полным исчезновением последних.

Нижеследующая таблица достаточно наглядно показывает такую зависимость. В таблице помещены все гаммариды, которые были найдены в изучаемом районе на глубине свыше 200 метр.

Таблица 20.

№ № порядковые	НАЗВАНИЕ ВИДОВ	Глубины обитания по Совинскому и другим авторам.	Глубины обитания в районе станции, по нашим данным	Характеристика вида по глубине обитания	Цвет глаз живых особей
1	Micruropus puella(?) . . .	100 м.	св. 400 м.	глубоков.	белые
2	Echinogammarus sp. (?)[1] .	—	„ 250 „	„	„
3	Macropereiopus albulus .	1000 „	„ 200 „	„	„
4	Carinogammarus sp. (?)[1] .	—	„ 250 „	„	розовые
5	Brachyuropus grewingki .	19(?)-1800	„ 200 „	„	белые
6	„ reicherti . .	200-850	„ 200 „	„	„
7	Acanthogam. radoschkowsk.	11(?)-200	„ 200 „	„	„
8	Ommatogam. albinus . . .	53-1300	„ 200 „	„ (?)	розовые
9	Parapallasea cornuta .	47-1500	„ 200 „	„	„
10	Abyssogammarus sarmatus	375-1800	„ 200 „	„	„
11	„ semenkewiczi	200-1200	„ 180 „	„	?

[1] В систематической части работы не помещены: были найдены лишь по 1 экземпляру и точно не определены.

№№ порядковые	НАЗВАНИЕ ВИДОВ	Глубины обитания по Совинскому и друг. авторам.	Глубины обитания в районе станции по нашим данным	Характеристика вида по глубине обитания	Цвет глаз живых особей
12	Parapallasea lagowskii	170-1800	„ 180 „	глубоков.	белые
13	Abyssogam. swarczewskii	300-1500	„ 180 „	„	розовые
14	Plesiogam. gerstaeckeri . .	10 (?)-853	„ 150 „	„	белые
15	Garjajewia cabanisi . .	12 (?)-1800	„ 150 „	„	белые
16	„ rosea . . .	300	„ 150 „	„	белые
17	Odontogam. demjanowiczi .	—	„ 150 „	„	св. розовые
18	Garjajewia zienkowiczi .	200-1800	„ 150 „	„	фиолетовые
19	Abyssogam. petersi . . .	200-1360	„ 100 „	„	розовые
20	Poekilogam. sukaczewi .	4-21 (650)	125-250	средних глубин	черные
21	Echinogam. ussolcewi .	2-64	125-300	„	черные
22	Brachyuropus nassonowi .	—	100-200	„	„
23	Parapallasea borowskii . .	63-650	50-300	„	фиолетовые
24	Odontogam. calcaratus . .	32-780	60-250	„	черные
25	Echinogam. aheneus .	149-853	60-400	„	„
26	„ stenophthalmus	200	80-250	„	„
27	Eucarinogam. wagi .	7-853	60-300	„	„
28	Acanthogam. albus	53-825	св. 20	„	коричневые
29	Parapallasea wosnessenskii	—	30-300	„	черные
30	Ommatogam. flavus . .	53-1300	св. 40	„	„
31	Odontogam. pulcherrimus	—	20-250	„	св. коричн.
32	Eucarinogam. wagi pallidus	—	15-300	„	черные
33	Carinogam. seidlitzi .	4-426	10-300	„	красные
34	„ rhodophthalmus	0-100	3-300	„	„
35	Poekilogam. pictus	9-1000	10-250	„	черные
36	Echinogam. capreolus .	39-150	3-300	„	„
37	Axelboeckia carpenteri . .	11-600	3-300	„	„

Кроме перечисленных форм, на глубинах свыше 200 м. найдены в южн. ч. Байкала, но не обнаружены пока в районе станции следующие формы:

№№ порядковые	НАЗВАНИЕ ВИДОВ	Глубина обитания по Совинскому и друг. авторам	Глубина обитания в районе станции по нашим данным	Характеристика вида по глубине обитания	Цвет глаз живых особей
1	Echinogam. rachmanowi .	900	—	глубоков.	белые (по Совинскому и др.).
2	Garjajiewia sarsi . .	1000-1500	—	„	„
3	Heterogammar. ignotus . .	853	—	„	„
4	Pallasea reissneri . .	640-1800	—	„	„
5	„ drijenkii . . .	500-625	—	„	белые или розовые
6	Odontogam. margaritaceus	300-1800	—	„	белые
7	Ceratogam. dybowskii . .	300-1800	—	„	„
8	Echinogam. leucophthalmus	47-426	—	„ (?)	„
9	Acanthogam. belkini . . .	11 (?)-700	—	„	„

В этом списке помещены 37 форм гаммарид, обитающих в нашем районе; из них около 20 имеют действительно черные или, во всяком случае, достаточно хорошо пигментированные, глаза, а 17 таких, глаза которых или совершенно лишены пигмента или этот пигмент чрезвычайно ослаблен. Первые начинают свое обитание в зоне средних глубин, а некоторые даже в зоне малых глубин; для этих зон они и являются более всего характерными, т. к. именно там они более всего многочисленны; исключение составляет лишь Brachyurop. nassonowi, который до сих пор не был найден ни мельче, ни глубже 180-200 метр. Последние же 18-19 форм являются уже вне всякого сомнения и по обитанию глубоководными. Из них лишь 1-2 формы иногда попадают мельче 100 м., все же остальные начинают свое обитание от 150-200 м. и глубже. Прибавим к этому, что и те 9 видов глубоководных гаммарусов, которые найдены в юж. ч. Байкала на глубинах свыше 200 м., но еще не обнаружены в нашем районе, все без исключения имеют „белые“ глаза. Что же касается приводимых Совинским списков форм „глубоководных“ по обитанию, но „черноглазых“, к которым он причисляет Micruropus talitroides (!), Brandtia fasciata (!) Poekilogam. pictus, Ommatogam. flavus, Odontogam. calcaratus, Echinogam. aheneus, Ech. stenophthalmus, Eucarinogam. wagi, Axelboeckia carpenteri, Parapallasea puzilli и друг., то мы уже достаточно хорошо знаем, что в действительности по обитанию они далеко не глубоководные, а в широком смысле прибрежные, особенно первые 3 формы, представляя из себя характерных

обитателей или зоны средних или даже зоны малых глубин и, за немногими исключениями, редко попадаются, по крайней мере в нашем районе, глубже 200 м.

Наоборот, формы „прибрежные или индиферентные" к глубине, но „белоглазые", к которым Совинский относит Plesiogam. gerstaeckeri, Macropereiopus wagneri, Brachyuropus grewingki, Parapallasea borowskii, P. lagowskii, Garjajewia cabanisi, Acanthog. radoschkowskii и друг., в действительности, по нашим наблюдениям, являются по обитанию настоящими глубоководными формами и не были ни разу нами обнаружены мельче, чем на 140-200 м., хотя именно эта зона глубин,—менее 150 м.—нами была исследована достаточно тщательно.

В других группах животных мы имеем, приблизительно, такую же картину реагирования органа зрения на глубину обитания.

Среди моллюсков мы имеем лишь одну глубоководную форму, именно, Valvata bathybia, начинающую обитать со 150-180 м. глубины, причем глаза ее, повидимому, также рудиментарны, а покровы тела совершенно бесцветны. Из осликов мы имеем характерную глубоководную форму Asellus dybowskii, встречающуюся со 100 м. глубины, причем у этой формы глаза совсем крошечные, а антенны и ноги достигают необычайной длины. Среди планарий мы имеем также глубоководные «безглазые» формы, начинающие встречаться лишь с глубины 150-300 метр.

В результате всех приведенных здесь данных, мы приходим к следующим выводам: 1) обитание на больших глубинах, где практически совершенно отсутствует освещение, обуславливает собою более или менее полную дегенерацию органов зрения и, во всяком случае, полное исчезновение или сильное ослабление пигмента; 2) огромное большинство байкальских форм, начинающих обитать с глубин свыше 100-150 м., имеют рудиментарные или, во всяком случае, лишенные пигмента глаза. 3) формы, обитающие в зонах средних и малых глубин или, по крайней мере, наиболее многочисленные здесь, в противоположность мнению Совинского, обладают хорошо развитыми и пигментированными глазами.

Если мы теперь проследим, на какой, именно, глубине глубоководные формы начинают преобладать над прибрежными, то легко убедимся, что это преобладание уже совершенно ясно заметно, особенно в количественном отношении, в пределах глубин 200-300 метров. Таким образом, именно эту полосу глубин, точнее, глубины свыше 250 метров можно принять «границей» между зоной средних глубин, населенной еще, в общем, прибрежной (в широком смысле слова) фауной и зоной глубоководной.

В отношении условий обитания, глубины свыше 200-250 метров можно кратко охарактеризовать следующим образом. Освещение дна здесь практически совершенно отсутствует; температура придонных слоев воды очень низка и почти постоянна

круглый год, колеблясь в пределах всего лишь 2-3°. Что касается уклона дна, то он, по крайней мере до глубины в 500 метров, в районе станции еще очень крут. Грунт до глубин в 400-500 метров здесь еще более или менее разнохарактерен: по крутому уклону, между падями, он состоит из голой скалы, с маленькими участочками песка и желтоватого ила, скопляющихся в неровностях уклона; против же самих падей, особенно против Б. и М. Котов, мы наталкиваемся на более или менее значительные участки песка, иногда перемешанного с глубоководным илом, затем, кое где—на кучки конгломератной гальки и булыжника и, наконец, изредка на сплошные участки глубоководного ила. Сколько нибудь значительные отложения глубоководного ила в районе станции развиты значительно глубже 300 метр..

По составу животного населения, полоса дна глубже 200-250 м. далеко не является однородной, и, до известного предела, и здесь еще заметно чувствуется влияние «прибрежной» фауны. По Совинскому, «прибрежная» фауна окончательно исчезает лишь на глубине 500 м.; соответственно этому, полосу дна в пределах 200—500 м. он называет, как мы уже отмечали, «переходной» подзоной абиссальной зоны», а свыше 500 м.—«собственно глубоководной». В нашем распоряжении, к сожалению, нет материала для каких либо определенных суждений по этому поводу.

В списке, приведенном выше, уже указаны все виды гаммарид, какие обитают в полосе глубин 200-250 м. и глубже. Выше были названы также и глубоководные формы планарий, осликов и моллюсков. Ко всем этим данным мы можем прибавить лишь следующее: почти все указанные формы можно встретить по уклону дна в тех западинках со скоплениями иловатого песка и частичек вынесенного с гор детрита, о которых упоминалось выше. Кроме того, на каменистом грунте мы встречаем здесь далеко не редко до глубины в 300-400 метров и даже глубже губку Baicalospongia bacillifera, а затем, на песчаных островках, глубоководных олигохет Lamprodrilus wagneri, Rhynchelmis brachycephala, затем, Tubifex sp. и Limnodril. arenarius. Из моллюсков, кроме глубоководной Valvata bathybia, мы изредка встречаем еще здесь Benedictia limnaeoides. Наконец, здесь, как на песках, так и на каменистых грунтах, попадается часто яркокрасная личинка уже упоминавшегося не раз Chironomus'a.

От детальной фаунистической характеристики глубоководного ила мы принуждены здесь воздержаться, т. к. этот грунт залегает в районе станции на весьма значительных глубинах, свыше 300-400 м. и поэтому в достаточной степени, как уже об этом было сказано в введении, изучен нами не был. Однако, по скольку можно судить по тем, сравнительно немногим донным пробам, которые были взяты дночерпателем с глубоководного ила в районе станции, животное население его состоит в значительной части из форм, только что перечисленных выше, при чем

наиболее часто мы встречаем здесь из олигохет Rhynchelmis brachycephala, из осликов Asellus dybowskii, из гаммарид Plesiogam. gerstaeckeri и Macropereiopus albulus(?), из моллюсков единственную форму Valvata bathybia.

Плотность населения глубоководного ила является, повидимому, такой же, как и плотность иловатых песков в пределах глубин 180-200 м., т. е. в общем очень незначительной.

Общие выводы. Уже в начале главы мы указали, что все изложенные здесь данные о качественном и количественном распределении донной фауны в районе станции необходимо расцениватъ пока лишь как предварительные. Но все же они дают нам достаточно оснований для некоторых выводов. На основе добытого нами материала мы нашли возможным разбить изучаемый участок дна на более или менее обширные, вертикальные, отделы или зоны, при чем наша схема зональности несколько уклоняется от аналогичных делений, предлагаемых для Байкала другими исследователями.

В пределах каждой из намеченных зон мы находим разнообразные условия существования, связанные, главным образом, с разнообразием грунтов, а соответственно этому и разные по своему составу комплексы животных форм; но на каждом из этих комплексов мы ясно видим отпечаток обитания в пределах той или иной определенной зоны глубин. Так, в полосе прибоя мы имеем ряд форм, прекрасно приспособленных к беспокойной жизни вблизи границы между берегом и водой, при чем все эти формы по большей части—крепкие цепкие гаммарусы, прячущиеся во время волнения в ветвях Ulotrix, в щелях камня и под камнями, а также немногие формы из олигохет и планарий, не встречающиеся совсем или очень редкие за полосой прибоя.

Дальше вглубь мы имеем ярко освещенную солнечными лучами и поросшую богатой зеленой растительностью полосу дна, наиболее разнообразную по грунтам и населенную наиболее разнообразными биоценозами. Мы видим здесь, обычно, пестро и ярко окрашенное, многочисленное, население: с одной стороны, здесь начинают обитать животные, для которых прибойная полоса является крайне неблагоприятной для жизни, именно, губки, моллюски, полихета, с другой—здесь становятся многочисленными огромное большинство прибрежных, в широком смысле этого слова, форм из всех групп животных. Затем, с глубины 20—25 метров, мы вступаем в зону средних глубин, плохо или совсем не освещенную, с низкой t° придонных вод и т. д.; здесь мы все реже и реже встречаем ярко окрашенные формы, да и число форм, как и плотность населения, становится меньшей. В топографическом отношении, эта зона представляет из себя крутой, скалистый уклон дна, лишь против падей несущий на себе кое где пески и гальки.

Наконец, с глубины 200-250 метров мы попадаем в область глубоководную, совсем лишенную света, что, на ряду с другими

связанными с глубоководностью, факторами, кладет резкий отпечаток на все обитающие здесь формы, огромное большинство из которых имеет бесцветное тело и лишено глаз или последние сильно редуцированы.

Если мы сравним все перечисленные зоны в отношении качественного разнообразия населяющей их фауны, то увидим, что самой богатой оказывается зона малых глубин, в которой обитают все найденные в районе станции губки, полихета и мшанки, почти все моллюски, не менее 80 процентов планарий и не менее 50 процентов олигохет и гаммарид.

Самой бедной видами является зона прибоя, где мы находим из макроскопической фауны лишь гаммарид, планарий и олигохет. Зона средних глубин является как бы переходной по качественному разнообразию фауны между зоной малых глубин и глубоководной.

Что касается последней, то мы видим, что в ней особенно скудно представлены моллюски, несколько богаче планарии и олигохеты (около 25% всех видов); что же касается гаммарид, то число видов, обитающих здесь мало уступает числу их в соседней зоне средних глубин. Таким образом, глубоководная зона оказывается заселенной главным образом ракообразными и червями, которые находят себе здесь, на огромных глубинах, среди глубокого мрака, еще достаточно благоприятные условия для обитания.

Для иллюстрации только что сказанного, мы даем следующую сводную таблицу, в которой показано приблизительное число видов, найденных в каждой из рассмотренных зон, при чем в ней помещены лишь те группы животных, которые были более или менее изучены.

Таблица 21.

ЗОНЫ	Число видов								
	Губки	Планарии	Олигохеты	Полихеты	Мшанки	Ослики	Гаммариды	Моллюски	Всего
Зона прибоя, 0-1м. . . .	0	2—3	1 -2	0	0	1	13	0[1]	19
Зона малых глубин, 1-20-25 м.	3	25—30[2]	16—20	1	1	2	50	40	147
Зона средних глубин, 25-250 м.	3	10—15[2]	10[2]	1	1	3	47	30	120
Зона глубоководная, от 250 метров .	1	8—10[2]	5—6[2]	0	0	1	39	4	61

[1] Встречается несколько форм, заходящих в небольшом количестве особей из соседней зоны.

[2] Вероятно водится значительно более указанных цифр.

В пределах каждой из намеченных зон мы исследовали животное население по их естественным группировкам, обусловленным главным образом свойствами грунта, и убедились, что на каждом грунте обитают свои характерные формы, составляющие своеобразные биоценозы, при чем наиболее богато заселенными качественно являются грунты, расположенные в зоне малых глубин и в пограничной между нею и зоной средних глубин полосе дна. Так, наибольшее число форм мы находим на отложениях детрита, затем, на иловатых, с детритом, „слюдистых" песках, против устьев речек, на каменистых грунтах, поросших зеленой растительностью и, наконец, в зарослях хары. Гораздо более однообразна фауна на каменистых и особенно песчаных грунтах в зоне прибоя и на песчаных, иловых и каменистых грунтах в зонах средних глубин и глубоководной.

Приблизительно такую-же картину мы наблюдаем и в распределении плотности населения по отдельным грунтам. Наибольшую плотность мы имеем, повидимому, на булыжниках и гальках прибрежной платформы: на площади дна в 0,1 кв. метра здесь обитает до 500 экземпляров макроскопических животных, значительную часть которых составляют мягкотелые и губка Lubomirskia baicalensis.

Из остальных грунтов, наибольшая плотность населения наблюдается на темных, иловатых, богатых детритом, песках в зоне малых глубин, где на 1 пробу дночерпателя Petersen'a, захватывающего при идеальных условиях его работы 0,1 кв. метра площади грунта, приходится, в среднем, значительно более 200 экземпляров макроскопических животных, и на зарослях хары, где в 1 пробе дночерпателя, в среднем, насчитывается более 150 экземпляров животных, при чем главная масса населения на темных песках состоит из олигохет, моллюсков и полихет, а на харовых зарослях—из моллюсков.

Следующим по плотности населения грунтом является голый крупнозернистый песок прибрежной платформы, где на 1 пробу дночерпателя, в среднем, приходится до 80 и более макроскопических животных, принадлежащих главным образом к олигохетам, моллюскам и гаммаридам.

Значительно более слабо заселены мелкозернистые, иловатые, „слюдистые" пески на глубинах 25-40 метров, где на 1 пробу дночерпателя приходится, в среднем, лишь около 50 животных. Т. о., хотя на этих грунтах, как мы видели выше, мы имеем большое разнообразие фауны, плотность населения на них низка. Главную часть населения по количеству особей здесь, как и по числу видов, составляют гаммариды и моллюски, а также и олигохеты. Еще более бедно населены как каменистые, так и песчаные и илистые, грунты, на глубинах свыше 80-100 метров, при чем главный контингент обитателей здесь составляют гаммариды и, повидимому, олигохеты.

Таким образом и по плотности населения, наиболее богатыми в нашем районе оказываются грунты, расположенные в зоне малых глубин, грунты же в более глубокой полосе дна населены гораздо скуднее.

Этот общий вывод несколько противоречит мнению, высказанному Б. Дыбовским, что яко-бы все глубины Байкала, как качественно, так и количественно, населены в одинаковой степени (см. введение). На основании вышеприведенных данных, напротив, необходимо заключить, что, по крайней мере в районе нашей станции, представляющем из себя типичную частичку так называемого открытого Байкала, как количество видов, так и плотность населения, уже на глубинах 50-60 м. в несколько раз меньше той, какая наблюдается в прибрежной полосе дна, а на больших глубинах еще меньше.

Главнейшей из причин такого неравномерного распределения жизни по дну Байкала является, несомненно, неравномерное распределение по дну продуктов питания, зависящее в свою очередь от целого ряда факторов. Мы знаем, что животный мир живет в конечном счете за счет растительного; поэтому в любом замкнутом бассейне количество животного населения должно быть прямо пропорционально количеству имеющихся в нем веществ растительного происхождения, за счет которых питаются масса т. н. травоядных и сапрофитных животных, а за счет последних живут разнообразные и многочисленные хищники. И чем богаче данный участок дна растительными продуктами, в чем бы они не выражались, тем богаче там должна быть и животная жизнь. Растительные продукты питания на дне Байкала могут быть троякого рода: 1) планктонные организмы, 2) донная растительность, 3) перегнивающие остатки отмерших растений, как водных, так и береговых.

Что касается первой группы, именно планктона, то в противоположность прежним мнениям о его бедности в Байкале, в настоящее время, главным образом на основании исследований В. Н. Яснитского, вырабатывается взгляд о значительном его качественном и количественном богатстве. Масса трупов планктонных организмов, падающих на дно, надо полагать, является поставщиком значительных количеств продуктов питания для донных животных Байкала; за счет этих продуктов, может быть, в значительной степени только и возможна жизнь многих глубоководных форм. Однако, для прибрежных форм гораздо более важное значение имеют два вторых источника питания—донная флора и детрит. Наибольшее развитие зеленой донной флоры, за счет которой живет огромное число прибрежных животных, наблюдается, как мы уже знаем, в прибрежной полосе дна, на глубине до 15-20 м., главным образом, на камнях и кое-где на песках и иловых грунтах.

Что же касается детрита, то мы уже отмечали, что значительная часть его выносится речками во время периода их бурной деятельности и отлагается недалеко от берега в полосе

глубин 10-30 м. и особенно на глубинах 12-20 м., в непосредственной близости от речек. Кроме речек, как мы знаем, миграция продуктов тайги в Байкал совершается также посредством ветров, дующих с прибрежных гор, при чем и эти продукты, распределяясь более или менее равномерно вдоль всего побережья, в более значительных количествах оседают на дно опять же вблизи берега.

Таким образом мы видим, что главная масса основных продуктов питания в районе станции располагается сравнительно узкой, не превышающей здесь 150-200 м. ширины, полосой вдоль берега, на глубине 0—20 м. на каменистых грунтах (зеленая донная флора) и на глубине 10-30 м. против устьев речек (детрит). Дальше вглубь эти продукты резко уменьшаются в количестве: зеленая флора перестает существовать совсем, а детрит сильно разрежается и, наконец, на глубине 100-200 м. и глубже на долю донных животных остаются лишь скудные и разрозненные, занесенные бурями с гор или сползшие под уклон с прибрежной платформы, растительные остатки и планктон.

И мы видим, что совершенно соответственно этой картине распределения продуктов питания, распределяется и богатство жизни по дну Байкала, а именно: мы находим сравнительно богатую количественно, хотя и обедненную качественно, жизнь в полосе прибоя, затем имеем мощный расцвет жизни в полосе глубин от 1 до 20-30 метров, а затем, с повышением глубины, наблюдаем постепенное оскудение: число форм и плотность населения становится все меньше и меньше, и степень заселенности дна, как по числу видов, так и по числу особей, падает до самых незначительных величин.

Этим мы заканчиваем изложение результатов наших работ на Байкале в районе Больших Котов и считаем своим долгом выразить глубокую признательность всем лицам, оказавшим нам то или иное содействие при их выполнении, а именно: профессору Б. А. Сварчевскому за многочисленные и ценные указания и предоставление возможности работать в его лаборатории, профессору В. Ч. Дорогостайскому также за указания и помощь, особенно при определении гаммарид и рыб, старшему Зоологу Академии Наук С. С. С. Р., В. А. Линдгольму, за помощь при определении моллюсков и проверку этих определении, а также за предоставление возможности работать в его лаборатории в Ленинграде, в Зоол. Муз. Ак. Наук, в течение нескольких месяцев в 1929 году, проф. С. И. Тимофееву, В. Н. Яснитскому и В. С. Бурову за очень ценные указания и помощь, Г. Г. Абрикосову, В. В. Изосимову и И. А. Рубцову за сообщение сведений по обрабатываемым ими сборам по мшанкам, олигохетам и планариям из района станции, П. В. Тихомирову за дружескую техническую помощь и всем членам и сотрудникам Биолого-Географического Института за проявленное к работе внимание и поддержку.

Резюме.

1. Для уяснения многих вопросов, связанных с фаунистикой Байкала, крайне необходимы длительные, стационарные, исследования наиболее характерных его районов, как в отношении видового состава фауны и особенностей ее распределения по глубинам и грунтам, так и в отношении плотности населения. Кроме того, и сами грунты Байкала, их распределение по глубинам, свойства, а также и другие факторы, так или иначе оказывающие влияние на донную фауну, еще очень мало затронуты исследованиями.

Между тем, детальная разработка этих вопросов могла бы дать материал не только для уяснения многих важных и интересных теоретических вопросов, но также и для разрешения многочисленных практических вопросов, связанных с рациональным использованием человеком богатств этого огромного бассейна.

2. Настоящая работа представляет из себя опыт такого рода стационарных наблюдений и исследований в районе Байкальской Биологич. Станции Иркутского Биолого-Географического Института, расположенной в пади Большие Коты, в 20 км. к с.-з. от истока р. Ангары. Всего было исследовано более 500 донных станций, взятых в этом районе драгой, дночерпателем, тралом, ловушками и путем непосредственного сбора с прибрежных камней.

Одновременно изучалось и распределение грунтов и рельеф дна; результаты исследований по этим последним вопросам представлены на прилагаемой к настоящей работе карте района.

3. Исследованный район представляет из себя типичную частичку сурового ю-з. побережья Байкала. Прибрежные горы, сложенные в значительной степени конгломератами, покрытые тайгой, круто опускаются к Байкалу и прорезаны глубокими падями, большинство которых в обычное время года безводны. Береговая линия образует несколько очень пологих и совершенно открытых ветрам и бурям бухт. Начиная от уреза воды, дно Байкала понижается сначала очень постепенно, образуя мелководную береговую платформу, шириной от 20—30 до 150—180 метров и глубиной до 5—8 м., кончающуюся уступом, после которого дно очень круто опускается вниз до огромных глубин.

4. Вдоль уреза воды идет почти сплошная полоса крупной гальки и булыжника, которые постепенно сменяются полосой крупно зернистого песка; эта последняя дальше уступает свое место снова булыжникам, а у самого конца платформы мы имеем обычно уже оголенную скалу. Полоса песков хорошо выражена вблизи устьев речек, а между ними иногда сходит на нет.

Уклон дна за платформой, обычно, представляет из себя голую скалу, но против падей дно более или менее заполнено песками, конгломератными гальками и булыжником. На глубинах свыше 250—300 метров начинает попадаться глубоководный, очень вязкий, голубоватый или темно-серый ил, состоящий почти исключительно из скелетов диатомовых водорослей и игол губок. Против устьев речек, на небольших глубинах (8-25, а иногда и глубже метров) попадаются участки детрита, вынесенного речками, или темные, перемешанные с перегнивающим детритом, иловатые пески (см. карту).

Разрозненные и скудные органические остатки продуктов прибрежной тайги, занесенные с гор ветрами и бурями, встречаются и значительно глубже указанных глубин, вдоль всего побережья.

5. Температурный и химический режим и прозрачность вод Байкала в районе станции, оказываются вполне типичными для вод так называемого открытого Байкала.

6. Донное население изученного района оказалось весьма разнообразным; оно описывается в систематической части настоящей работы (Porifera, Bryozoa, Triclada, Oligochaeta, Polychaeta, Isopoda, Amphipoda, Mollusca и Pisces).

Общие результаты изучения видового состава фауны района сводятся к следующему:

К настоящему времени в районе станции обнаружено из изученных групп:

Porifera	3 формы	Isopoda . .	4 формы
Triclada более . . .	30 „	Amphipoda . .	93 „
Oligochaeta „ . . .	20 „	Mollusca . . .	40 „
Polychaeta . .	1 „		
Bryozoa . . .	1 „	Pisces	13 „

Процентное отношение числа форм, найденных в районе станции, к общему числу форм, описанных для Байкала, колеблется от 30 до 70; для гаммарид и моллюсков оно равно, приблизительно, 50%.

7. В составе всех изученных групп мы имеем в районе станции почти исключительно одних байкальских эндемиков, если не считать очень немногие, случайно и редко заходящие сюда, „соровые“ или речные формы, преимущественно из рыб.

8. С увеличением глубины и изменением грунтов, наблюдается постепенная смена фауны, т. е. замена одних форм другими; довольно сложная картина распределения фауны по дну обуславливается, главным образом, двумя основными факторами: глубиной, определяющей степень проявления таких важных условий среды, как свет, t°, давление, механическая работа волны, химизм и т. д., и грунтом, служащим для животных субстратом, свойства которого в значительной степени обу-

славливают количество и качество необходимых животному питательных веществ.

Наши данные, основанные на изучении распределения как этих факторов, так и массы животных форм по глубинам, позволяют наметить в районе станции четыре зоны. Первая зона—прибойная, на глубине 0—1 м., вторая—зона малых глубин 1—20—25 м., третья зона—средних глубин или переходная—20—250 м. и, наконец, четвертая—зона глубоководная—свыше 250 метров.

9. Зона прибоя тянется узкой полоской вдоль уреза воды и по составу животного населения характеризуется присутствием ряда прибойных форм, преимущественно, из гаммарид, планарий и 1—2 форм олигохет. Здесь совершенно отсутствуют губки и заходят лишь редко и случайно моллюски и то лишь не ближе, как до $^3/_4$—$^1/_2$ м. глубины.

В физико-географическом отношении зона прибоя характеризуется почти постоянной работой прибоя, значительной прогреваемостью воды (летом) и резкими колебаниями в течение суток в содержании 0 и CO^2.

10. Зона малых глубин (1—20—25 м.) занимает полосу дна, наиболее разнообразную по грунтам, хорошо освещенную, покрытую богатой флорой из макрофитов и населенную чрезвычайно богатым и разнообразным населением. Здесь начинают свое обитание (от 1 метра глубины) губки, моллюски, байкальская полихета и многочисленный ряд блещущих красками форм из планарий, олигохет, гаммарид и т. д.

Наиболее богато заселенными здесь являются каменистые грунты, состоящие из груд булыжника, гальки и из скалы, занимающие значительно более обширную площадь, чем все остальные грунты, взятые вместе, и покрытые, иногда сплошь, мощной зеленой растительностью и губкой.

Крупнозернистые пески, расположенные неправильной полосой вдоль побережья на прибрежной платформе, населены значительно слабее, но всеже довольно разнообразной и также очень характерной для них фауной, состоящей преимущественно из моллюсков, гаммарид и олигохет. Иловатые, темные пески с детритом, распространенные в зоне малых глубин вблизи устьев речек небольшими, разрозненными, участками, населены почти не менее богато, чем каменистые грунты, преимущественно олигохетами и моллюсками.

Очень разнообразной и богатой количественно фауной населены также заросли хары и других водных растений, попадающиеся кое-где на песках в зоне малых глубин. Здесь мы находим вместе, как характерные песчаные и иловые формы зоны малых глубин, так и обитателей поросших водорослями каменистых грунтов этой зоны.

11. Зона средних глубин (от 20—25 до 250 метров) является переходной между зоной малых глубин и глубоководною, как по физико-географической природе, так и по фауне.

Животное население этой зоны более скудно, как качественно, так и количественно, чем в зоне малых глубин. Более или менее заселенной является лишь пограничная с зоной малых глубин полоса дна, где мы встречаем все еще разнообразное население. Главным элементом фауны здесь являются гаммариды и отчасти олигохеты.

12. За зоной средних глубин следует зона глубоководная. «Границей» между ними мы считаем условно полосу глубин в 250 метров, т. к. именно здесь большинство населения представлено уже типичными глубоководными формами, на которых лежит яркий отпечаток пребывания среди глубокого мрака: тело их бесцветно, глаза рудиментарны и т. д., при чем связь дегенерации глаз с увеличением глубины обитания совершенно ясна.

Грунт этой зоны состоит отчасти из скалы, составляющей уклон дна, отчасти из участков иловатого песка, с примесью глубоководного ила, наконец, на более значительных глубинах, из голубого или темно-серого, очень вязкого глубоководного ила. Населена эта зона, как качественно, так и количественно еще более скудно, чем зона средних глубин.

Здесь из состава населения выпадают уже целые группы, как, например, моллюски, и лишь гаммариды да отчасти олигохеты представлены здесь еще довольно значительным количеством форм.

13. Сравнивая между собою все эти зоны в отношении разнообразия обитающих в пределах их животных форм и в отношении плотности населения, мы приходим к тому общему выводу, что наиболее богато заселенной в районе станции оказывается зона малых глубин, а наиболее—скудно зона глубоководная. В общем, наши данные говорят за то, что донная фауна, качественно (но не количественно) бедная у самого берега, начинает быстро богатеть с повышением глубины лишь до 10—20 метров, а затем начинается медленное обеднение, как в количестве форм, так и, в особенности, в отношении плотности населения, и лишь гаммариды, даже на глубинах свыше 200—300 метров, имеют действительно еще много представителей, хотя несомненно также меньше, чем в прибрежной полосе дна.

Таким образом, наиболее мощный расцвет жизни мы имеем в полосе дна между урезом воды и глубиной в 20-25 метров.

14. Такая картина резко неравномерного распределения богатства жизни по дну Байкала об'ясняется главным образом неравномерным распределением по дну продуктов питания, зависящим в свою очередь от целого ряда факторов. Основная

масса исходных источников питания, именно, зеленая водная флора и детрит располагается на малых, до 20—30 метров, глубинах, сравнительно узкой, редко превышающей 150—200 метров ширины, полосой вдоль берега, которая и является вследствие этого наиболее богато и разнообразно заселенной, как низшими организмами, так и высшими, питающимися за их счет.

15. Все эти выводы в основном возможно, повидимому, распространить далеко за пределы района биостанции, может быть, вдоль всего западного «открытого» побережья Байкала.

Цитированная литература.

Абрикосов Г. Г. К познанию фауны мшанок озера Байкала. Р. Г. Ж Саратов. 1924 г., т. III.

Алпатов В. В. Новый для оз. Байкала водяной ослик и сравнение видов р Asellus с европ. и американск. Р. . Ж. Саратов. 1923, т. II.

Берг Л. С. Рыбы Байкала. Е. З. М. Акад. Наук. СПБ. 1900. т. V.

Верещагин Г. Ю. К систематике и биологии голомянки. Д. А. Н., Лгр., 1926. март

Верещагин Г. Ю. К познанию водоемов, расположенных у берегов Байкала. Труды Ком. Иссл. Байкала. Пгр. 1918, I.

Гаряев В. П. Гаммариды озера Байкала, ч. I. Acanthogammarini. Тр. О-ва Ест. Имп. Каз. Ун., Казань, 1901, XXXV.

Гаряев В. П. Гаммариды оз. Байкала. 50-летие В. С. О. И. Р. Г. Об-ва, 1851—1901 гг. Юб. Сб., Киев, 1901.

Дорогостайский В. Ч. О фауне ракообразных р. Ангары. Еж. З. М. Ак. Н. Пгр., 1916, XXI.

Дорогостайский В. Ч. Материалы для карцинологической фауны озера Байкала. Тр. Ком. Из Байкала, Пгр., 1922, I.

Дорогостайский В. Ч. Вертикальное и горизонтальное распределение фауны Байкала. Тр. проф. и препод. Ирк. Госуд. Унив.. Ирк. 1923, 4.

Дорогостайский В. Ч. Определитель рыб бассеина озера Байкала и реки Ангары Сб. Тр. проф. и преподав. Ирк. Госуд. Унив., Ирк. 1926 г.

Dybowcki B. Beitrage zur näherer Kenntnis der in dem Baikal-See vorkommenden niederen Krebse aus der Gruppe der Gammariden. Horae Soc. Entomol. Rossica. St. Petersburg., 1874; Beiheft zu Bd. X.

Дыбовский Б. Гаммариды оз. Байкала. Изв. Вост. Сиб. Отд. Р. Г. О., Ирк. 1875, VI.

Dybowski B. Bemerkungen und Zusätze zu der Arbeit von Dr. W. Dybowski: „Mollusken aus der Uferregion des Baikalsees". Еж. З. Муз. Ак. Н. СПБ. 1912 (1913), XVII.

Dybowski B und Grochmalicki. Beiträge zur Kenntnis der Baikalmollusken, I Baicaliidae. Turribaicaliinae. I, II, III, Еж. Зоол. М. Ак. Н. 1913, XVIII (268—316), 1913 XVIII (511—541); 1914 XIX (286—322).

Dybowski W. Die Gastropoden-Fauna des Baikal Sees. Mem. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Ptb. 1875, VII, Serie XXII.

Dybowski W. Studien über die Spongien des Russischen Reiches mit besonderer Berucksichtigung der Spongien-Fauna des Baikal-Sees. Mem de l'Acad. Imp. des Sc. de St-Ptb. 1880, VII Serie.

Dybowski W. Ein Beitrag zur Kenntniss der im Baikal See lebenden Ancylus-Arten. Bull. de la Soc. Imp. des Natur. a Moscou. M. 1884 LX.

Dybowski W. Diagnosen neuer Choanomphalus-Arten. Nachrichts d. Deutschen Malakozoolog. Gesel., Fr. a M. 1901, XXXIII.

Dybowski W. Die Cycladidae des Baikalsees monographisch bearbeitet. Malacozool. Gesel. Fr. A. M. 1902, XXXIV.

Dybowski W. Zur Synonimik der Choanomphalus-Arten. Еж З. М. Ак. Н., 1910, XV.

Dybowski W. Mollusken aus der Uferregion des Baicalsees. Еж. З. М. Ак. Наук, СПБ. 1912, XVII.

Забусов И. П. Исследования по морфологии и систематике планарий оз. Байкала. Род Sorocelis Grube. Тр. Об-ва Е. при Имп. Каз. Унив. Казань. 1911 г. XLIII. IV.

Кожов М. Наблюдения над Benedictia baikalensis, Gerstf. и друг. Benedictiidae. Изв. Б.-Г. Н. И. Института при Ирк. Госуд. Ун., т. IV, в. I, 1928.

Кожов М. Новый вид Gastropoda из оз. Байкала. Р. Г. Ж. Саратов. 1930.

Коротнев А. А. Отчет по исследованию оз. Байкала летом 1900 г., 50-летие В.С.О.Р.Г.О., 1851—1901. Юб. сб., Киев. 1901.

Коротнев А. А. Отчет по исследованию оз. Байкала летом 1901 г. Юб. Сб., Киев, 1900.

Korotneff. Die Planarien des Baikalsees. Kiew und Berlin, 1912.

Lindholm, W. A. Die Mollusken des Baikalsees (Gastropoden et Pelecypoden) systematisch und zoogeographisch bearbeitet. Kiew und Berlin. 1913.

Lindholm W. A. Bemerkungen über Schnecken von Irkutsk. Nachrichtsbl. der deutschen Malakoz Gesell. Fr. a M. 1912, XLIV.

Lindholm W. A. Collectanea baicalica I. Arch f. Molluskenknnde, 1924, LVI.

Lindholm W. A. Einige neue Gastropoden aus dem Baikalsee. Д. Р. А. Н. Пгр. 1924. Январь—Март.

Lindholm W. A. Kritische Studien zur Molluskenfauna des Baikalsees. Труды Ком. по изуч. оз. Байкала. II 1928.

Макушок М. Е. К систематике Байкальских губок. I. Роды Lubomirskia, Dyb, и Swartschewskia n. nov. Русский Зоол. Журнал, т. VII, в. I, 1927.

Макушок М. Е. К систематике Байкальских губок. II. О новом роде Байкальской спонгиофаны Baicalolepsis n. gen. и о новом виде этого рода Baicalolepsis fungiformis nov. sp.

Michaelsen W. Die Oligochaeten des Baikal-Sees, monograph. bearbeits. Wissensch. Ergebnisse einer zoolog. Exp. nach dem Baikalsee 1900—1902 года. Kiew und Berlin 1905.

Мейер К. И. Материалы по флоре водорослей оз. Байкала. Журнал Моск. Отд. Руск. Ботан. об-ва. М. 1922.

Месяцев И., Зенкевич Л. и Россолимо Л. Предварительный отчет о работах Байкальской экспедиции Зоологического Музея Московск. Унив. летом 1917 г. Т. К. И. Б. Пгр. 1922.

Рубцов И. А. О приборе для доставания камней со дна водоема. Рус. Гидр. Журн., № 3—4, 1928. т. VII.

Рубцов И. А. Acrorhynchus baicalensis sp. n. Рус. Гидр. Журнал, т. VIII, № 4. 5, 1928.

Рубцов И. А. Triclada озера Байкала в районе бухты Б. Коты. Рукопись.

Сварчевский Б. А. О губках Байкальского озера. Зап. Киев. Об-ва Е. Киев. 1900. XVII.

Сварчевский Б. А. Материалы по фауне губок Байкальского озера. Зап. Киев, об-ва Е. Киев. 1902 XVIII.

Сварчевский Б. А. Спонгиологические очерки. Тр. Ирк. Об-ва Е., Иркутск, 1923. I.

Swarczewcki B. Zur Kenntnis der Baicalprotistenfauna. Die an Baikalgammariden lebenden Infusorien. IV. Acinetidae. Arch. f. Protistenkunde. B. 63, Heft. 3, 1928 Jena.

Семенкевич Ю. Н. О Байкальских водяных осликах. Р. Г. Ж. Саратов. 1924 III.

Совинский В. К. Amphipoda оз. Байкала. Зоол. исследов. Байкала. Киев 1915, XI, I.

Starostin A. Zur Kenntnis der Molluskenfauna des Baikalsees. Arch. f. Naturgeschichte, 1926, Abt. A, Heft 6

Сукачев Б. Несколько новых данных о губках оз. Байкала. Тр. СПБ. Об-ва Е. СПБ. 1895, XXV, отд. зоол. и физиологии.

Яснитский В. Н. Отчет о работах Байкальской биологической станции при Ирк. Б.-Г. Институте за 1926—27 г. Изв. Б. Г. Н. И. Института при Ирк. Гос. Унив., т. III, в. 3.

M. Koshow.

Zur Kenntnis der Fauna des Baikalsees, ihre Verteilung und Lebensbedingungen.

(Nach Material der Baikalschen Biologischen Station Irkutsker Biol.-Geogr. Instituts).

Rezüme.

1. Zur Erläuterung vieler mit der Baikalfaunistik verbundenen Fragen sind langwierige stationäre Untersuchungen seiner charakteristischeren Rayone wie in Bezug der Verteilungs der Fauna nach Tiefen und Grund, so auch in Bezug der Bevölkerungsdichtigkeit, d. h. der allgemeinen Produktivität dieser oder jener Grundböden höchst notwendig. Ausserdem sind der Baikalboden selbst, seine Verteilung nach Tiefen, ihre Eigenschaften und andere Faktore, die so oder anders Einfluss auf die Bodenfauna haben, noch sehr wenig von Untersuchungen berührt worden.

2. Gegenwärtige Arbeit stellt einen Versuch solcher stationären Beobachtungen und Untersuchungen der Baikalfauna, ihrer Verteilung nach Grund und Tiefen und den Existenzbedingungen im Rayon der baikalschen biologischen Station des Irkutsker Biologisch-Geographischen Instituts, die im Engtal Bolschije Koty 20 km. nordwestlich vom Ausfluss der Angara gelegen ist, dar. Im ganzen sind es mehr als 500 in diesem Rayon mit der Dragge, dem Bodenschöpfer, dem Trall, mit Fallen entnommener Bodengrundproben und unmittelbar von Steinen gesammelten untersucht worden.

Gleichzeitig mit dem Studium der Fauna des Rayons wurden auch den Untersuchungen die Verteilung des Grundes und des Bodenreliefs unterworfen; die Untersuchungsergebnisse dieser letzten Fragen sind auf beigelegter Rayonskarte in gegenwärtiger Arbeit dargestellt.

3. Der untersuchte Rayon stellt ein typisches Teilchen des rauhen südwestlichen Baikalstrandes vor. Das Ufer ist mit einem in bedeutendem Masse aus Konglomeraten zusammengesetzten, mit dichtem Wald bewachsenem und sich steil zum Baikal niederlassendem Strandgebirge umrahmt, welcher quer durch tiefe Engtäler, von denen die meisten zur gewöhnlichen Jahreszeit wasserlos sind, durchschnitten ist. Die Uferlinie bildet mehrere sehr flache und ganz für Winde und Stürme offene Buchten. Von der Wasserlinie angefangen wird hier der Boden des Baikals anfangs allmählich niedriger, indem

er eine seichte Uferplattform von 20-30 bis 150-180 m. breit und 5-8 m. tief bildet, die mit einer Abstufung endet, nach welcher sie sehr steil bis zu ungeheuren Tiefen herabschiesst. Auf der Karte ist die Abstufung durch die unterbrochene Linie dargestellt.

4. Die Verteilung des Grundes der Bodenabstufung nach ist folgende. Längs der Wassergrenze zieht sich ununterbrochen ein Geröll-und Kieselsteinstreifen, der von einem Streifen groben kernigen Sandes abgelöst wird. Dieser letztere tritt seinen Platz wieder den Kieselsteinen ab und am Ende der Plattform haben wir gewöhnlich entblössene Felsen. Der Sandstreifen ist in der Nähe der Flüsschenmündungen gut ausgeprägt und verschwindet manchmal zwischen ihnen.

Der Bodenabsatz hinter des Plattform stellt kahle Felsen vor, aber den Engtälern gegenüber ist der Boden mehr oder weniger mit Sand, Konglomeraten, Gerölle und Kieselsteinen gefüllt. In den Tiefen über 250-300 m. trifft man Tiefwasserschlamm, sehr zähen, bläulichen oder dunkelgrauen an, welcher fast ausschliesslich aus Skeletten von Diatomalgen und Schwammnadeln besteht. Gegenüber den Flussmündungen trifft man in Kleinen Tiefen 8-25 m., manchmal auch tiefer, Detritbezirke an, die von den Flüsschen herausgeschwemmt worden sind oder dunklen mit faulendem Detrit vermischten Schlammsand (S. Karte).

Abgesonderte und spärliche organische Produktenreste des Srandwaldes, die von den Bergen durch Winde und Stürme hineingetragen worden sind, werden auch tiefer als in den bezeichneten Tiefen längs des ganzen Strandes angetroffen.

4. Der Temperatur und der chemische Regim und die Durchsichtigkeit des Baikalwassers im Rayon der Station erscheinen als völlig typisch für die Wasser sogenannten offenen Baikal.

5. Die Bodenbevölkerung des studierten Rayons erscheint sehr verschiedenartig: sie wird im systematischen Teile gegenwärtiger Arbeit (Porifera, Bryozoa, Triclada, Oligochaeta, Polychaeta, Isopoda, Amphipoda, Mollusca, Pisces) geschildert.

Eine Reihe von Gruppen ist einstweilen noch nicht bearbeitet worden: (Ostracoda, Copepopa, die Larwenstadien der Insekten u. a.). Die allgemeinen Studienergebnisse der systematischen Zusammenstellung der Fauna sind folgende:

Zur gegenwärtigen Zeit sind im Rayon der Station entdeckt worden:

Porifera	3 Formen,	Isopoda	4 Formen
Turbellaria mehr .	20 »	Amphipoda . . .	93 »
Oligochaeta . . .	20 »	Mollusca	40 »
Polychaeta	1 »	Pisces	14 »
Bryozoa	1 »		

Die Prozentbeziehung der im Rayon der Stationen gefundenen zur allgemeinen Formenzahl, die für den Baikal beschrieben worden sind, schwankt zwischen 30 und 70; für Gammariden und Mollusken ist sie gleich, ungefähr 50%.

6. Unter allen studierten Gruppen haben wir im Rayon der Station fast ausschliesslich nur Baikalendemiker, ohne die wenigen, zufällig und selten hineinkommenden Ssor-oder Flussformen, hauptsächlich aus Fischen bestehenden, mitzuzählen.

Die Abwesenheit im studierten Rayon der gewöhnlichen Festlandsformen wird wohl dadurch erklärt, dass es viele Kilometern von beiden Seiten desselben weder in den Baikal einfallende Flüsse gibt, welche Flussformen liefern könnten, noch Seen oder Ssore, noch tief sich ins Ufer hineinrückende seichte und leicht im Sommer durchwärmte Golfe, wo die Lebensbedingungen in diesem oder jenem Masse näher zu den Bedingungen der gewöhnlichen Festlandswasser sind.

7. Die Kenntnisse von der Verbreitung vieler Baikalformen wie in horizontaler, so auch in vertikaler Richtung sind nach unseren Untersuchungen bedeutend erweitert worden; ausserdem entdeckten wir im Rayon der Station einige sehr seltene und endlich ist eine Reihe neuer Formen fast in allen untersuchten Gruppen gefunden worden.

8. Mit der Tiefenvergrösserung wird ein allmählicher Faunawechsel beobachtet. d. h. die Seichtwasserformen werden durch andere Tiefwasserformen ersetzt; auf solche Weise erscheinen in verschiedenen Tiefen ganz verschiedene Tierformenkomplexe. Ausser dem Faunawechsel nach Tiefen wird auch ein Wechsel in horizontaler Richtung dem Grundboden nach vermerkt. Auf solche Weise wird die ziemlich komplizierte Karte der Faunaverteilung dem Grundboden nach hauptsächlich durch zwei Grundfaktore bedingt: durch die Tiefe, die den Grad der Hervorrufung solcher wichtigen Mittenbedingungen wie Licht, Temperatur, Druck, mechanische Wellenwirkung, Chemismus usw. und durch den Boden, der für die Tiere als Substrat dient, dessen Eigenschaften in bedeutendem Grade die Qalität und Quantität notwendiger tierischer Nahrungsstoffe bedingt.

9. Unter jeder Gruppe der Bodenformen gibt es eine gewisse Anzahl solcher, die sich gleichgültig zum Faktorenwechsel, der mit dem Tiefenwechsel verbunden ist, verhält und wird fast überall angetroffen. Aber der grosste Teil der Formen hat für seinen Aufenthaltsort einen mehr oder weniger abgegrenzten Streifen des Grundbodens oder der Zone. (S. T. 3). Obgleich diese Zonen für verschiedene Arten verschieden erscheinen, d. h. nur der gegebenen Art eigen sind, so zeigen die Beobachtungen doch, dass in einigen Tiefen die Faktorenablösung der Mitte und dementsprechend auch dieser Faunawechsel im allgemeinen durch ein schnelleres Tempo entsteht als in den Tiefen. Das gibt die Möglichkeit eine allgemeine Zonalität in der Faunaverteilung festzustellen und wenn auch nur annähernde Grenzen zwischen einzelnen Zonen anzumerken. Sorgfältige Untersuchungen der Grenzen der Vertikalverteilung von 200 Tierarten aus verschiedenen Gruppen, die Vergleichung der für jede Art erhaltenen Gegebenen miteinander, das Studium der allmählichen

Faktorenablösung der Mitte in Verbindung mit der Tiefe usw. erlauben im Rayon der Station eine allgemeine Zonalität in der Faunaverteilung folgender Art anzumerken: die erste Zone, die Brandungszone, in der Tiefe von 0—1 m., die zweite Zone—die Zone kleiner Tiefen 1-20-25 m., die dritte—die Zone der Mitteltiefen—25-250 m. und endlich die Tiefwasserzone—über 250 m.

10. Die Brandungszone zieht sich als schmaler Streifen längs der Wassergrenze und charakterisiert sich dem Bestande der Tierenbevölkerung nach hauptsächlich durch die Anwesenheit der Brandungsformen, Gammariden, Planarien und Oligochaeten, welche die Grenzen des Brandungsstreifens nicht überschreiten oder jedenfalls in ihm die zahlreicheren sind. Hier sind Schwämme und Mollusken ganz abwesend.

In physisch-geographischer Beziehung charakterisiert sich die Brandungszone durch fast beständige Arbeit der Brandungswelle, von bedeutender Durchwärmung des Wassers (im Sommer), durch schroffe Schwankungen im Laufe des Tages im Inhalt O und CO^2.

11. Die Zone kleiner Tiefen (1-20-25 m.) nimmt einen Bodenstreifen, der verschiedenartiger seinem Bodengrunde nach, gut beleuchtet, mit reicher Flora aus Macrofiten bedeckt und durchaus reichlich und verschiedenartig bevölkert ist. Hier fängt der Wohnort (von 1 m. Tiefe) der Schwämme, Mollusken und der Polychaeten an, die nicht in den Brandungsstreifen kommen und eine zahlreiche Reihe farbenschimmernder Formen von Planarien, Oligochaeten, Gammariden und aus anderen Gruppen.

Am reichsten erscheint der Steingrund bewohnt zu sein, der aus Kieselsteinen, Gerölle und Felsen besteht, welche eine weit bedeutendere Fläche als alle übrigen Grundböden zusammen, die oft ganz mit üppiger grüner Vegetation und Schwämmen Lubomirskia baicalensis bedeckt ist, einnehmen. Zur Bevölkerung dieses Grundes gehört eine lange Reihe für sie sehr charakteristischer Formen, hauptsächlich Gammariden (17 Arten), Mollusken (10 Arten), Planarien (7 arten) und Oligochaeten (4 Arten). Jedoch der Individuenzahl nach stehen hier die Mollusken an erster Stelle und dann erst kommen Gammariden, Larven des Quellmooses und Polychaeten. (S. T. 7). Was die Dichtheit der Bevölkerung der Steingrundböden anbelangt, so erwähnen wir hier, dass auf den für den Zweck der Mengenzahl untersuchten 8 Steinen mit allgemeiner Fläche, die Seiten-,Ober-und Untenflächen mitgezählt, um 1^2 metr., welche von der Bodenfläche von ungefähr 4000 qucm. in der Tiefe von 3-4 m. aufgehoben wurden, über 2000 Exemplare makroskopischer Tiere aufgezählt worden sind, die Schwämme Lubomirskia baikalensis nicht mitgezählt, die mit ihren Kolonien gegen $^1/_4$ allgemeiner Steinfläche einnahmen.

Grobkörniger Sand, der als unregelmässiger Streifen längs des Strandes, an der Strandplattform gelegen ist, ist bedeutend schwächer bevölkert, aber dennoch mit einer ziemlich verschiedenar-

tigen und auch mit einer sehr für denselben charakteristischen Fauna. Hier werden gegen 70 Tierarten aufgezählt ohne die mikroskopischen und halbmikroskopischen Gruppen Copepoda, Ostracoda usw. mitzuzählen. Aus einzelnen Gruppen übertreffen hier offenbar alle Gammariden (21), Mollusken (23) und Oligochaeten (8).

Die Bevölkerungsdichtigkeit dieses Sandes wird nach den vorhergehenden Gegebenen mehr 80 Exemplaren makroskopischer Formen auf 0.1^2 metr. Bodenfläche ausgedrückt, wobei das überwiegende Element dieser Bodenbevölkerung der Individuenzahl nach Oligochaeten, Mollusken und Gammariden erscheinen.

Der dunkle Schlammsand mit Detrit, der in der Zone kleiner Tiefen, in der Nähe der Flüsschenmündungen aus kleinen vereinzelten Bezirken bestehend, gelegen ist, ist fast ebenso reichlich wie der Steinboden bevölkert. Hier leben mehr als 80 Tierarten, wobei die Bevölkerungsdichtigkeit hier im Mittel 240 und manchmal bis 500 Exemplare auf $0,1^2$ m. Bodenfläche erreicht. Hier sind die Oligochaeten und Mollusken überwiegend.

Mit einer verschiedenartigen und zahlreichen Fauna sind auch das Charagestrüpp und andere Wasserpflanzen bewohnt, die hier und da im Sande in der Zone kleiner Tiefen angetroffen werden. Hier finden wir wie charakteristische Sand-und Schlammformen der Zone kleiner Tiefen zusammen, so auch Bewohner des Steingrundes dieser Zone.

12. Die Zone mittlerer Tiefe (von 20—25 bis 250 m.) ist eine Übergangszone zwischen der Zone kleiner Tiefen und der Tiefwasserzone, wie physisch-geographischer Natur, so auch der Fauna nach. Die Bodenbeleuchtung ist hier sehr spärlich, grüne Vegetation schwindet allmählich, die Temperatur der Nebenbodenwasserschichten ist den Schwankungen wenig ausgesetzt, d. h. im allgemeinen fast das runde jahr gleich niedrig. Überwiegend ist in dieser Zone Steinboden; nur gegenüber den Flussmündungen und auch irgendwo in den Unebenheiten der Bodenabstufung werden Bezirke mit Sand und Gerölle aufgefunden. Die Tierbevölkerung ist in dieser Zone quantitativ und qualitativ viel karger als in der Zone kleiner Tiefe.

Ein bedeutender in seiner Verbreitung nach unten, hinter die Grenzen der Sublitoral gehender Teil von Strandformen fällt schon in der Tiefe von 40-60 m. weg, ein verhältnismässig kleiner Teil geht bis zur Tiefe von 100 m. und einige noch tiefer. Gleichzeitig erscheinen neue Formen und von der Tiefe 100-150 m. an mischen sich typische Tiefwasserarten hinzu, die in der Tiefe 200-250 m. wie qualitativ, so auch besonders quantitativ überwiegend sind. Im allgemeinen ist die Artenzahl und die Bevölkerungsdichtigkeit in der Zone mittlerer Tiefen viel kleiner als in der Zone kleiner Tiefen. Mehr oder weniger erscheint nur der mit der Zone kleiner Tiefen grenzende Bodenstreifen, wo wir noch verschiedenartige Bevölkerung antreffen, besonders auf Flittersand, gegenüber den Flussmündungen, die eine gewisse Menge Detrit erhalten, weiter in der Tiefe ist Sand, auch

Gerölle und Felsen spärlich bewohnt, wobei hier als Hauptelement im Faunabestande Gammariden und teilweise Oligochaeten erscheinen.

13. Hinter der Zone mittlerer Wasser folgt die Tiefwasserzone. Als Grenze zwischen ihnen halten wir beziehungsweise den Tiefenstreifen von 250 m., da hier nämlich der grösste Teil der Bevölkerung schon durch typische Tiefwasserformen, auf welchen ein scharfes Gepräge des Aufenthaltes in tiefer Dunkelheit liegt, wie qualitativ, so auch quantitativ vorgestellt ist: ihr Körper ist farblos, die Augen rudimentär usw., wobei das Verhältnis der Augendegeneration mit der Vergrösserung den Bevölkerungstiefen ganz klar ist.

Der Grundboden dieser Zone besteht aus Felsen, und aus Bezirken von Schlammsand mit Beimischung von Tiefwasserschlamm, oder endlich in bedeutenderen Tiefen aus blauem oder dunkelgrauem sehr zähem Tiefwasserschlamm. Diese Zone ist qualitativ und quantitativ noch spärlicher bewohnt als die Zone mittlerer Tiefen.

Aus dem Bevölkerungsbestande fallen hier ganze Gruppen, wie z. B. Mollusken weg und nur Gammariden und teilweise Oligochaeten sind hier noch durch eine ziemlich bedeutende Anzahl von Formen vorgestellt.

14. Alle diese Zonen in Hinsicht der Mannigfaltigkeit der in ihren Grenzen wohnenden Tierformen und auch in Beziehung der Bevölkerungsdichtigkeit vergleichend, kommen wir zum allgemeinen Schlusse, dass die an Bevölkerung im Rayon der Station reichste Zone, die Zone der kleinen Tiefen ist und die ärmste die Tiefwasserzone. Im allgemeinen zeigen unsere Gegebenen, dass die an Qualität und Quantität ganz am Ufer arme Bodenfauna im allgemeinen rasch mit der Tiefe nur bis 10-20 m. reicher wird, dann langsam wie in Hinsicht der Quantität, so auch besonders in Hinsicht der Bevölkerungsdichtigkeit ärmer an Formen wird und nur die Gammariden haben sogar in Tiefen über 200-300 m. wirklich noch viele Vertreter, obwohl natürlich weniger als in der Strandzone des Grundbodens.

Also haben wir auf solche Weise das mächtigste Blühen des Lebens im Bodenstreifen zwischen der Wassergrenze und den Tiefen von 20-30 m.

15. Solch ein Bild der unregelmässigen Verteilung der Lebensfülle auf dem Grundboden des Baikalsees wird durch unregelmässige Verteilung der Nahrungsmittel auf dem Grundboden erklärt, die ihrerseits von einer ganzen Reihe Faktoren abhängt.

Die Hauptausgangsnahrungsmittel auf dem Grunde des Baikalsees werden aus drei folgenden Komponenten zusammengesetzt:

1) Planktonorganismen, 2) Bodenvegetation und, 3) aus Zerlegungsresten abgestorbener Wasser-und Strandpflanzen, die vor Flüssen und Winden aus dem Strandurwalde hereingebracht worden sind.

Die absterbenden und sich auf den Grund lagernden Planktonorganisme erscheinen in ihrer Masse als Lieferanten bedeutender

Menge von Nahrungsmitteln für Bodentiere; auf ihre Rechnung ist vielleicht im bedeutenden Grade das Leben in ungeheuren Tiefen des Baikals, weit vom Ufer, möglich. Für Strandformen jedoch ist die grüne Bodenflora und Detrit am wichtigsten. Erstere erhält die optimalsten für die Existenz in den Grenzen kleiner Tiefen, im ganzen nur gegen 15-20 m.; die zweite Nahrungsquelle ist Detrit, der sich in seiner Masse im Tiefenstreifen von 10-30 m. ansetzt. Ein bedeutender Teil von Urwaldprodukten wird wohl durch Bergwinde, die oft eine ungeheure Kraft erreichen, in den Baikal hineingebracht. Diese Winde aber drücken meistenteils den Detrit wieder an den verhältnismässig schmalen Streifen des Baikalsees, der am Strande gelegen ist, d. h. auch der grösste Teil dieses Detrits lagert sich wieder in der Nähe des Ufers auf unbedeutende Tiefen. Auf solche Weise lagert sich die Grundmasse der Nahrungsausgangsquellen für die Baikaltiere in kleinen Tiefen von 20-30 m., in einem verhältnismässig schmalen Streifen, längs des Ufers, der im Rayon der Station die Breite von 200-300 m. nicht überragt, der infolgedessen auch am reichsten und mannigfältigsten bevölkert ist.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Стр.

Введение . . . . . 3—11

I. Физико-географический очерк района станции, рельеф дна и распределение грунтов: Побережье 11—13. Рельеф дна и распределение грунтов 13—19. Освещение дна и растительность 19—20. Температура 20—22. Химические факторы 22—23. Прибой 23—24 . . . . . 11—24

II. Описание систематического состава фауны в районе станции: Porifera 25—27. Triclada 27—30. Oligochaeta 30—33. Polychaeta 33—34. Bryozoa 34. Isopoda 34—35. Amphipoda 35—59. Mollusca 60—89. Pisces 90—93. Общие результаты 93—95 . . . . . 24—95

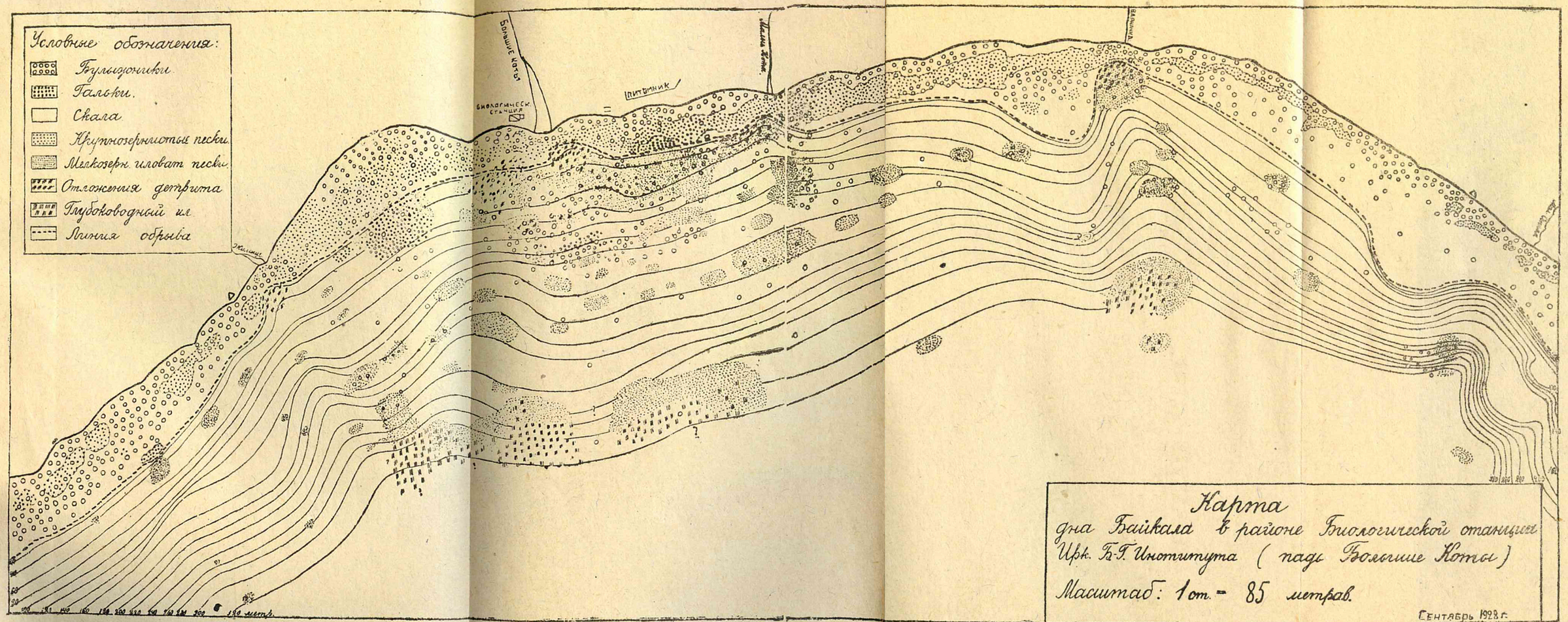
III. Распределение фауны по глубинам и грунтам: Методика и таблицы 95—112. Зональность 112—116. Зона прибоя 116—120. Зона малых глубин 120—122. Фауна каменистых грунтов 122—128. Крупно-зернистых песков 128—132. Иловатых с детритом песков 132—134. Зарослей хары, водяного лютика и других водных растений 134—136. Зона средних глубин 136—145. Фауна каменистых грунтоз зоны средних глубин 137—139. Слюдистых песков 139—142. Иловатых песков на глубине 90—100 м. и глубже 143—145. Глубоководная зона 145—152. Общие выводы 152—156 . . . . . 95—156

Резюме 157

Цитированная литература 162

Резюме на немецком языке 164

Приложение: карта рельефа дна и распределения грунтов в районе станции.


Условные обозначения:
Булыжники
Гальки.
Скала
Крупнозернистые пески.
Мелкозерн. иловат. пески.
Отложения детрита
Глубоководный ил
Линия обрыва
Большие Коты
Биологическ. станция
Питомник
Жилище
Карта
дна Байкала в районе Биологической станции
Ирк. Б-Г. Института (падь Большие Коты)
Масштаб: 1 ст. = 85 метров.
Сентябрь 1928 г.