№ 34. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ В.С.Н.Х. № 34.

Труды Северной Научно-Промысловой Экспедиции
Выпуск 19

Проф. К. М. ДЕРЮГИН

БАРЕНЦОВО МОРЕ
ПО КОЛЬСКОМУ МЕРИДИАНУ
(33° 30′ в. д.)

МОСКВА — 1924 — ЛЕНИНГРАД

Баренцово море по Кольскому меридиану (33° 30 в. д.).

I. Общий ход работ в 1921 г.

Проф. К. М. Дерюгин.

В самом начале девятисотых годов гидрологические и биологические работы в Баренцовом море по Кольскому меридиану, намеченные Международным Советом по исследованию морей, осуществлялись Мурманской Научно-Промысловой Экспедицией под руководством первоначально Н. Книповича, позже Л. Брейтфуса.

Однако, уже с 1907 г. они прекратились, а в 1908 г. была окончательно ликвидирована и сама Мурм. Научн.-Пром. Экспедиция.

Многолетняя мировая война, с последующей революцией в России, порвала все международные связи. Единственное крупное научное учреждение на севере России, Мурманская Биологическая Станция Ленинградского (б. Петроградского) Общ. Естествоиспытателей не избежало общей участи и не мало пострадало от нахлынувших катастрофических событий.

Лишь к 1921 г. она настолько оправилась, что возможно было наладить обычные работы на Станции. В связи с этим Ученый Совет, стоящий во главе Станции, предложил заведующему Станцией, Г. Клюге, попытаться организовать в 1921 г. работы по Кольскому меридиану, имеющие чрезвычайно важное значение не только для выяснения вопросов гидрологии и биологии Баренцова моря, но и для вопросов общей климатологии всего нашего Севера.

Не имея достаточных средств на осуществление этого крупного научного предприятия Ученый Совет Мурм. Биологическ. Станции вошел в сношение с Ученым Советом Северной Научн.-Промысл. Экспедиции В. С. Н. Х., который обещал поддержать материально особый, сформированный при Мурм. Биолог. Станции, отряд, при чем были намечены и специальные темы, интересные не только для Мурм. Биолог. Станции, но и для заданий Сев. Научн.-Пром. Экспедиции.

Во исполнение этого плана весною 1921 г., с разрешения командующего морскими силами в Сев. Ледов. Океане, П. Михайлова, этому отряду было предоставлено судно «Соколица», на коем с 29-го по 31-ое мая был сделан первый разрез по Кольскому меридиану. В этих работах приняли участие: химик Мурм. Биол. Станции, В. Смирнов, препаратор той же Станции, биолог Н. Спасский и кап. М. Стрелков, работавший раньше в Мурм. Научн. Пром. Экспедиции

Начав гидрологические серии с 69° 30′ с. ш. и 33° 30′ в. д., судно «Соколица» под 72° с. ш. было настигнуто штормом и уже под 72° 30′ с. ш. имело

возможность взять лишь две придонные пробы на соленость и температуры; дальнейшие работы были прекращены, и судно «Соколица» ушло обратно в г. Александровск.

Августовский рейс был совершен под моим личным руководством и при следующих обстоятельствах.

21-го июля с группою моих учеников (16 человек) я прибыл на Мурман. Биолог. Станцию. До осуществления августовского рейса мои молодые сотрудники были разбиты на две группы и занялись исследованием литорали и сублиторали о-ва Б. Оленьего и района, т. наз., «Дворов». Кроме того, был сделан один выход на боте «Орка» 1. VIII в Кольский залив, в область больших глубин между ос. Седловатым и губой Б. Волоковой, где мною в 1908 и 1909 г.г. брались регулярно гидрологические серии. Важно было установить, не отражается ли в водах Кольского залива то значительное повышение температур, которое наблюдалось в области Мурманского течения в майском рейсе этого года, а также в 1920 г. в области Канина Носа участниками Сев. Науч.-Пром. Экспедиции, Е. Суворовым и М. Тихим.

Взятая нами серия вполне подтвердила высказанное мною предположение о наличности такого влияния, и температуры в различных горизонтах Кольского залива оказались на 1,3 — 2,45 C° выше температур, наблюдавшихся почти в то же самое время в 1909 г.

Таким образом, Кольский залив всецело отражает на себе те термические явления, которые происходят в открытом океане, в ближайших районах к Мурманскому побережью.

Параллельно с указанными работами принимались меры к организации августовского рейса по Кольскому меридиану.

Мы с заведующим Станцией, Г. Клюге, посетили начальника морских сил, П. Михайлова, который на судне «Ярославна» прибыл в начале августа в Екатерининскую гавань. Согласно его распоряжению нам предоставлен был военный тральщик № 21, в 500 тонн водоизмещения, которым командовал капитан В. Н. Гринфельд. На это судно в Мурманске было погружено около 100 тонн угля, который предоставила нам Северная Научн. Пром. Экспедиция из своего запаса; она же снабдила всю нашу партию продовольствием. За эти хлопоты позволяю себе здесь выразить признательность представителю Сев. Экспедиции С. Я. Мительману.

На совещании с Комитетом Мурм. Биолог. Станции, при участии Г. Клюге, В. Смирнова и Б. Шванвича, был выработан подробный план предстоящих работ, при чем мною была введена дополнительная работа по выяснению точного рельефа дна с измерениями глубин через каждые 10′. Таким образом, установлено было начать разрез с 69° 30′ с. ш. по 33° 30′ в. д. и делать станции малые, через каждые 10′, с измерениями глубин и поверхностной температуры, и станции большие, через ½ градуса, где должны были быть применены все приборы, бывшие в нашем распоряжении. Для осуществления общих задач, намеченных программой международных исследований морей (см. N. Knipowitsch, 1901) мною была составлена партия из следующих лиц:

К. М. Дерюгин — начальник отряда,
В. А. Смирнов — руководитель гидрологических работ,
Б. Н. Шванвич — помощник по биологическим работам,
М. Н. Стрелков }
А. Т. Тимофеев } помощники по гидрологическим работам.
В. С. Михин }

И. Г. Закс
Н. Н. Спасский } помощники по биологическим работам.
П. В. Ушаков

В. Н. Гринфельд — капитан судна, вел метеорологические наблюдения и определял положение судна. Ему помогал помощник капитана П. Ф. Иванов.

Такое количество сотрудников надо признать минимальным для осуществления в полной мере намеченных работ, ибо работы идут круглые сутки и необходимы две смены по 4 человека в каждой. У нас, на Тральщике № 21, были установлены: с правого борта небольшая лебедка для спуска пелагических сеток, а с левого борта спусковая машина с бронзовым линем для спуска лота и батометра. Благодаря этому работы могли итти одновременно с обоих бортов при двух гидрологах и двух биологах в каждой смене. По окончании этих работ производился лов тралами Сигсби и Петтерсена.

Для трала Сигсби трос с кормовой лебедки (на Тральщике № 21 их две кормовых) проводился через шпиль и блоки к передней части судна, где имелась свободная площадь палубы для зоологических работ. Трал Петтерсена спускался с кормы; к сожалению, этот трал не оправдал возлагавшихся на него надежд в силу, вероятно, неправильной посадки.

Закончив все подготовительные работы, при заботливом участии Г. А. Клюге, мы 11-го августа ранним утром погрузились на Тральщик № 21 и в 7 ч. 25 м. у. [1]) вышли из Екатерининской гавани.

В океане было довольно туманно, и шла зыбь от NE. В 9 ч. 50 м. у. мы прибыли на станцию № I под 69° 30′ с. ш. и 33° 30′ в. д. и приступили к работам.

Благодаря тому, что все было тщательно подготовлено заблаговременно, работы прошли быстро и весьма успешно, и в 1 ч. 20 м. д., т.-е. через 3 ч. 30 м. мы закончили эту первую большую станцию.

На ней были сделаны следующие работы:

1) измерена глубина лотом Клаусена (оказалась = 256 м.);

2) определена температура воды на глубинах 0, 5, 10, 25, 50, 75, 100, 150. 200, 250 метров; на поверхности = 9.28 C°, а на 250 м. = 3,35 C°;

3) в тех же горизонтах взяты батометром Петерсона-Нансена пробы на соленность и кислород; оказалось на поверхности $S^0/_{00}$ = 33,73$^0/_{00}$, а O_2 = = 6,73 к. см.; на 250 м. $S^0/_{00}$ = 34,52$^0/_{00}$; O_2 = 6,58 к. см.

4) определение прозрачности кругом Секки; оказалась = 7,2 м.

5) получена серия наблюдений метеорологических:

а) температура воздуха сухого (= 9,6°) и влажного (= 8.1°) психрометром Асмана, б) давление = 766 м.м., в) состояние неба = 10, г) состояние моря = 3, д) направление и сила ветра = E/$_2$;

6) взята вертикальная серия планктонной замыкающейся сеткой Нансена из Käsetuch; с 263 — 100 м., с 100 — 10 м., с 10 — 0 м., и произведен горизонтальный лов качественной планктонной сеткой из Müllergase № 21.

7) произведен лов донных животных тралом Сигсби, давшим богатые результаты.

Надо признать, что время в 3 ч. 30 м., которое потребовалось на выполнение всех этих работ, проделанных с возможной тщательностью, весьма незначительно. На некоторых больших станциях в дальнейшем оно даже

[1]) Время везде по солнцу.

сокращалось до 2 час., а на некоторых других повышалась до 5 - 6 часов. Главная задержка была в работах гидрологических, особенно в сериях на кислород, так как во время значительного волнения, особенно при отрицательных температурах воды холодных слоев, проделывать манипуляции по первоначальной химической обработке проб воды по методу Винклера для определения кислорода (впускание растворов едкой щелочи и хлористого марганца) представляется довольно затруднительным и берет не мало времени. Между тем, как показали окончательные результаты обработки проб на содержание кислорода в нашем августовском разрезе, работы эти являются, по моему мнению, излишними, во всяком случае в таком громадном масштабе, который осуществлялся нами, согласно программе международных исследований морей. Дело в том, что программа эта, как и большинство программ, составлена по известному трафарету. В условиях работы в том или ином море необходимо вносить в нее известные коррективы. Несомненно, что при исследовании Черного или Каспийского морей на распределение кислорода в различных горизонтах пришлось бы обратить самое серьезное внимание и, может быть, даже внести еще более дробные горизонты. В условиях же исследований в Баренцовом море такое детальное изучение вертикального распределения кислорода является далеко не столь существенным, так как Баренцово море, по крайней мере, на разрезе по Кольскому меридиану, прекрасно аэрируется, и работы по учету кислорода можно было бы или сократить, или даже совсем отменить, убедившись, что в ноябре и феврале существует такая же хорошая аэрация, как в мае и августе по работам 1921 г. Это в значительной мере облегчило бы работы по выполнению разреза по Кольскому меридиану и сократило бы время пароходного рейса.

Итак, закончив первую большую станцию, мы перешли на следующую станцию под 69° 40′ с. ш., где были произведены: 1) измерение глубины, 2) наблюдение над поверхностной температурой воды и 3) серия наблюдений метеорологических. Эти работы в среднем отнимали 20 минут. Пройдя так же быстро вторую малую станцию под 69° 50′ с. ш. мы в 9 час. 5 мин. вечера прибыли на вторую большую станцию под 70° с. ш. Эта станция лежит в области наибольшего под'ема дна всего Баренцова моря по Кольскому меридиану, ибо глубина всего лишь 146 м. (=80 саж.).

Соответственно этому мы обнаружили на каменистом грунте, переслоенном мелко-песчанистым илом, весьма богатый животный мир, свойственный глубоким банкам с многочисленными и разнообразными губками, гидроидами, полихетами, мшанками, ракообразными и др. Однако, позднее время при тумане и зыби от EXE не очень благоприятствовало работе. Из птиц, кроме моевок (Rissa) и поморников (Lestris), появились столь характерные для открытого моря глупыши (Fulmarus).

Закончив все работы в 11 ч. ночи мы двинулись далее на север. Быстро проделав малые две станции в 12 ч. 25 м. мы были уже на станции третьей под 70° 30′ с. ш. Пасмурное до сего времени небо стало проясняться, а зыбь заворачивать к S. Вместе с увеличением глубины (243 м.) работы на этой станции заняли много времени, и лишь в 6 ч. 10 м. утра мы пошли далее. Интересно отметить нахождение под 70° 30′ с. ш., среди грунта, кусочка раковины ископаемого Belemnites. После 80-ти саж. банки под 70° с. ш. колебания уровня дна оказываются на Кольском меридиане очень незначительными, и если их изобразить графически с соблюдением горизонтального и вертикального масштабов, то получится почти прямая линия.

Пройдя малые станции под 70° 40′ и 50′ с. ш. мы в 10 ч. 35 м. у. 12 августа были под 71° 00′ с. ш., где оказались наиболее ярко выраженные теплые струи Нордкапского течения.

При t° воздуха в 10° С поверхностная t° воды была 9,10° С, а придонная, на глубине 229 м., 4,25° С. Со времени майского рейса температуры значительно возросли (30/V.21 г. на поверхности здесь было 5,58° С, а у дна 3,45° С.), при чем теплая вода громадным сплошным клином заняла обширное протяжение с юга на север. Завершив благополучно все гидрологические работы мы взяли серию планктона и получили тралом Сигсби со дна обильную добычу. Вместе с предыдущими сборами получилась уже вполне определенная картина фауны всего пройденного района, при чем дальнейшие сборы лишь подтверждали и дополняли эту картину. Оставляя пока без рассмотрения банку под 70° с. ш., далее к северу мы имели все очень близкие глубины, относимые нами по работам в Кольском заливе к нижнему отделу элиторальной и верхнему отделу псевдоабиссальной зон (см. К. Дерюгин, 1915 г.), при весьма характерной, но крайне монотонной, фации мелкопесчанистого или с трубками Maldanidae, Spiochaetopterus, иногда Onuphis и др. и массою Hyperammina и Rhabdammina. В отношении фауны эта фация и в Кольском заливе и здесь не обнаруживает особенного разнообразия и слагается из очень определенных элементов, прекрасно известных нам ранее.

В этом отношении получилось некоторое разочарование, ибо невольно ожидалось в открытом океане встретить массу новых и интересных форм. Правда, были некоторые формы, свойственные обычно открытому морю, незаходящие в заливы, как Schizaster, Psilaster, Trochostoma из иглокожих, сложные актинии (Epizoanthus), пеннатулиды (Virgularia), некоторые своеобразные губки (Asbestopluma), полихеты и моллюски, но все это в небольшом количестве и не столь эффектное, как многие другие формы, свойственные более мелким горизонтам Кольского залива.

Интересно было проследить, не влияют ли более теплые воды на состав фауны по сравнению с дальнейшими прослойками более холодных вод, на что мы и собирались обратить особенное внимание. Полученный материал уже давал и по этому вопросу некоторые определенные указания.

Закончив в 1 ч. дня 12/VIII работы под 71° с. ш. и проделав с обычной быстротой измерения поверхностной температуры и глубины на малых станциях, мы в 8 час. веч. пришли на большую станцию под 71° 30′ с. ш.

Температурная серия показала, что этот район, который считался центром Мурманского течения, в настоящее время немного более охлажден, чем под 71° с. ш., т.-е. центр сдвинут к югу почти на ½ градуса. Заброшенный трал Петерсена принес довольно мало животных, так как не захватил грунта. Общий характер фауны без существенных изменений по сравнению с предыдущей станцией. Обращали на себя внимание лишь Pecten hoskynsi и своеобразная губка Asbestopluma pennatula, напоминающая своим перистым разветвлением какую-то пеннатулиду.

Закончили работы лишь в 11 ч. 35 м. ночи и пошли дальше. Ночью сделали обычные наблюдения на двух малых станциях и в 3 ч. 40 м. у. 13-го августа были на следующей большой станции под 72° с. ш. Здесь мы застали резкое понижение t° у дна, на глубине 267 м. = + 0,9° С. по сравнению с 3,37° С на той же глубине под 71° 30′ с. ш., т.-е. вступили в область более охлажденной воды, отделяющей II ветвь от III ветви теплых атлантических струй. Тем не менее, вода была определенно синеватого цвета с зеленоватым оттенком. По шкале Соккардо слабее № 43 и немного зеленее.

Понижение придонной температуры на бентонической фауне не отразилось особенно резко, хотя присутствие Mesidothea sabini, молодого Pilidium radiatum и исключительно крупных Myriotrochus rincki как-будто говорит об этом влиянии более холодных вод. Спущенный трал Сигсби принес довольно богатую добычу, среди которой попалась не обнаруженная в Кольском заливе Raphitoma amoena (свежая раковина, хотя и мертвая), пустые трубки холодноводных полихет Glyphanostomum pallescens, псевдоабиссальная светящаяся офиура Ophioscolex glacialis и др.

Через три часа мы закончили работы, быстро прошли промежуточные малые станции, давшие очень слабые колебания поверхностных температур, и в 11 ч. 10 м. утра прибыли на станцию под 72° 30′ с. ш. Наибольшая глубина всего этого района оказалась под 72° 10′ с. ш., равная 292 м., тогда как далее к северу начался некоторый под'ем, и под 72° 30′ с. ш. мы обнаружили 247 м. глубины. Под этим градусом оказались температуры еще более пониженными, чем под 72° с. ш., так что с полным правом мы этот район должны признать за холодный промежуток, отделяющий I и II ветви от III.

Трал Сигсби принес пудов 10 песчанисто-илистого грунта с массою мелких камней и хряща, указывающих на вымывающее действие придонных течений. Интересно вторичное нахождение среди грунта куска раковины Belemnites. Поражает обилие полихет — 27 видов, среди которых попалась живая Glyphanostonum pallescens, крупная Eumenia crassa [1]) и не обнаруженная в Кольском заливе Spiophanes Kroyeri. Кроме того, здесь же добыт новый гидроид, названный В. Рыловым Corymorpha derjugini.

Благодаря массе материала и затянувшейся разборке эта станция отняла больше времени и лишь в 3 ч. 50 м. д. пароход двинулся дальше на север. Под 72° 40′ мы нашли наименьшую глубину этого района в 201 м.

Вокруг парохода по прежнему вьются Rissa. Lestris parasitica и много глупышей Fulmarus. При остановке парохода глупыши садятся на воду за кормой и подбирают куски сала, бросаемые с парохода, при чем, отбивая друг у друга добычу, они презабавно ворчат и вступают в драку. Воспользовавшись их доверчивостью, мы соорудили крючок на веревке, насадили кусок сала и изловили на такую импровизированную удочку одного глупыша. Таким способом их можно было бы наловить не мало, так как беда, постигшая одного из их товарищей, нисколько не служит уроком другим. И здесь, и дальше на севере мы часто любовались своеобразным полетом этих, на первый взгляд, неуклюжих птиц, которые, подобно маленьким аэропланам, беспрерывно парили над поверхностью волнующегося моря, незаметным движеньем крыльев изменяя положение тела и направление полета. Особенно интересно было следить за ними во время разыгравшегося вскоре шторма, когда Fulmarus носились среди бурных валов своей родной стихии, то садясь на катящиеся с шумом волны, то взбегая на вершины гребней и спархивая оттуда для дальнейшего полета.

В 8 ч. 10 м. веч. 13/VIII мы прибыли на большую станцию под 73° с. ш. Поверхностная температура дала 7,52° С., а придонная (на 200 м.) + 2.34° С., что указывает на присутствие снова теплой атлантического происхождения струи, принадлежащей, очевидно, к, так наз., ветви IIIa. На дне здесь оказа-

---

[1]) Повидимому, к этому виду надо отнести Scalibregma parvum из моей работы о Кольском заливе (см. К. Дерюгинъ, 1915, стр. 343).

лась настоящая россыпь из камней средней величины, слегка прикрытая песчанистым илом. К ним примешиваются многочисленные железисто-марганцовые конкреции. Трал Сигсби принес пудов 6 грунта с разнообразной фауной, при чем сравнительно небольшие глубины оказались в присутствии губок и гидроидов. Вместе с тепловатой водой снова появились неправильные ежи Schizaster и усоногие рачки Scalpellum.

Ночью мы проделали малые станции и в 2 ч. 35 м. у. 14/VIII пришли на следующую станцию под 73° 30′ с. ш. Здесь мы обнаружили наибольшую глубину всего Баренцова моря по Кольскому меридиану (до 75° с. ш.), равную 322 м., при чем впервые у дна температура оказалась отрицательной = — 0,35° С. при поверхностной в 7,36° С. Начиная с этой станции и далее на север до 75° с. ш. мы все время имели уже отрицательные температуры у дна. Вероятно, в связи с этими холодными массами воды в трал Сигсби снова попали крупные Myriotrochus и добытая раньше под 72° 30′ с. ш. полихета Eumenia crassa. Интересно также нахождение глубоководной и холодноводной Rissoa wyville—thomsoni. Ил прежнего типа с мелкими камнями и массою трубок Spiochaetopterus. К концу работ на этой станции ветер стал усиливаться и мешать работам.

Промежуточная малая станция под 73° 40′ с. ш. дала некоторое повышение дна до 208 м., после чего последовало снова некоторое понижение до 296 м. под 73° 50′ с. ш. На следующую большую станцию под 74° с. ш. мы пришли в 10 ч. 25 м. у. 14/VIII. Ветер продолжал крепчать, и волнение усиливалось. Чтобы поддерживать судно на одном месте, пришлось стать кормою против ветра и дать малый задний ход; при этом волна стала покрывать временами корму, но зато работы можно было продолжать. Вообще надо признать, что судно прекрасно держалось на волне.

Глубина здесь оказалась в 274 м., при илистом грунте с камнями и массою трубок Spiochaetopterus. Поверхностная температура была 7,25° С., а придонная (250 м.) = — 0,75° С.

В термическом отношении под 74° с. ш. мы находились на южном краю громадного холодного клина, который в полном своем виде проявился дальше к северу. В поверхностных слоях (до 100 м.) как-будто обнаруживается слабая тепловатая струя, может быть, соответствующая IIIв на карте Гебеля. Работать с тралом было уже трудно. Чтобы избежать сильного дрейфа, пришлось тащить трал, пользуясь задним ходом судна. Однако, при таком движении начались жестокие удары волны в корму, при чем волны покрывали кормовую часть и сильными ударами о досчатый навес над трапом угрожали его снести.

Тем не менее трал Сигсби принес различных животных, среди коих нельзя не отметить три экземпляра Mesidothea sabini и много характерных трубок Ampharete arctica, построенных из ила с вмазанными кусочками трубок Spiochaetopterus.

В 12 ч. 20 м. д. мы окончили работы, прошли малые станции, не давшие ничего нового, и в 4 ч. 40 м. дня были под 74° 30′ с. ш. В силу крепчавшего ветра от ESE, достигшего уже 5 баллов, работать стало еще труднее. Тем не менее гидрологическую серию удалось взять полностью, при чем она показала, что здесь мы имеем весьма резко выраженную холодную массу воды с придонными температурами (на 200 м.) = — 1,18° С. Этот холодный клин, отделяющий III ветвь от IV, поднялся в очень высокие горизонты, так что нулевая температура оказалась на глубине около 55 м. Так как волна ходила

и с кормы, и с носа, мы пустили вместо трала швабру, которая принесла немного животных форм, но зато весьма типичными для этого района оказались многочисленные ежи Strongylocentrotus dröbachiensis своеобразной сплюснутой формы. Чтобы закончить работы до надвигающегося шторма пришлось торопиться далее вперед, и в 7 ч. 12 м. веч. мы пошли дальше на север, вступая все в более и более мелководную область. Под 74° 40′ с. ш. мы обнаружили 165 м. и почти столько же (167 м.) под 74° 50′ с. ш.

В 10 ч. 55 м. вечера 14/VIII мы пришли на последнюю станцию под 75° с. ш., намеченную программой Международного Совета, как конечный пункт исследований по Кольскому меридиану. Глубина здесь оказалась 190 м., поверхностная температура + 5,10° С., а придонная = — 0,15° С. Гидрологическую серию пришлось брать при чрезвычайно тяжелых условиях. Ветер усилился до 6 баллов (от ESE). Отстаивались на заднем ходе, поставив корму против волны; тем не менее сильные удары волн колебали все судно, и вода то и дело перекатывалась через палубу. В конце концов один высокий гребень с шумом обрушился на кормовую часть, прокатился по правому борту, где брали гидрологическую серию, окатил с ног до головы работающих, при чем были разбиты банки и розлиты химические реактивы, необходимые для предварительной обработки проб воды на кислород. Благодаря этому серия получилась не полная. Тем не менее решили работы продолжать. Первый спущенный трал Сигсби завернулся и пришел пустым. Второй трал удалось спустить более удачно, но судно нанесло на трос и была опасность намотать его на винт. Тем не менее полученный материал дал достаточно яркую картину о составе грунта и его населении. Здесь оказалась каменистая россыпь из камней средней величины и небольшое количество ила. Фауна того же типа, что и раньше, но с некоторыми относительно более холодноводными формами, как Asterias panopla, A. lincki, Terebratella spitzbergensis и др. Интересно присутствие не добытой в Кольском заливе мшанки Myriozoum subgracile и придонных медузок Ptychogastria polaris, которые обычны у дна в Екатерининской гавани, но нигде на других станциях по Кольскому меридиану обнаружены не были.

Таким образом, поставленная нами себе задача была выполнена, и в 1 ч. 30 м. ночи на 15/VIII, закончив работы, мы тронулись в обратный путь. Конечно, было бы крайне желательным итти далее вперед, тем более, что гидрологическая серия под 75° с. ш. показала, что мы, миновав резко холодный язык между III и IV ветвями под 74° 30′ с. ш., вступили в более теплую струю IV ветви. Однако, продолжить работы разрезом IV ветви, так называемой, ветви Франца Иосифа, оказалось совершенно невозможным по двум причинам. С одной стороны шторм все усиливался, и при таком бурном состоянии моря работать более было невозможно, с другой стороны капитан заявил, что он получил предписание доставить нас на 75° с. ш. и считает свою задачу выполненной. На дальнейший путь у него нет разрешения, да и не хватает запаса пресной воды для котлов. Пришлось примириться с этими обстоятельствами и прекратить так успешно проведенные работы.

Во время всего пути до 75° с. ш. нигде в море льдов мы не встретили, и в этом отношении путь к северу был совершенно свободен.

Обратный переход был довольно тяжел, особенно первую половину пути. Весь день 15/VIII задувал жестокий SW. WSW и, наконец, NW, дошедший до 9 баллов. На палубе невозможно было оставаться, так как она все время окатывалась водой. С утра 16/VIII ветер стал стихать, хотя море

долго не могло успокоиться. Мы безостановочно шли к югу и в 12 ч. 20 м. ночи на 17-ое августа увидели в ночной темноте очертание земли.

В таких работах, как наша, точное определение положения судна в океане является крайне важным, так как уклонение в ту или иную сторону от Кольского меридиана совершенно изменяет всю картину распределения теплых и холодных струй и лишает возможности пользоваться сравнительным материалом прежних экспедиций.

При этом надо принять во внимание чрезвычайную сложность самого определения положения судна, так как метод астрономического определения по солнцу в условиях плавания в полярных странах редко применим. За 6 дней пребывания в открытом море мы ни разу не видели солнца. Несмотря на эти неблагоприятные обстоятельства кап. Гринфельд, пользуясь косвенными методами (лагом, хронометром, учетом дрейфа, направлением и силою ветра и т. д.), весьма удачно справился со своей задачей.

Приближаясь к берегу мы с особым интересом ждали определения пункта, к которому мы среди ночи подходили, так как этим в значительной мере определялась правильность установления всех наших станций. Оказалось, что мы вышли к Цып-Наволоку, т.-е. после почти недельного пребывания в открытом море, пройдя около 1.200 верст, подвергаясь смещению от различного направления ветров и течений и испытав крепкий шторм, мы отклонились всего лишь миль на 5 от Кольского меридиана. Был ли это результат опытного кораблевождения или при участии счастливой случайности — для нас безразлично. Важно лишь то, что несомненно все наши станции оказались на своих местах, и результаты нашей работы с этой стороны не возбуждают сомнения. Нельзя не отметить почти полное совпадение глубин на наших самых северных станциях с теми, которые обозначены на прекрасной английской карте Баренцова моря, которой руководствовался наш капитан.

Отклоняясь к Е от Цын-Наволока мы ранним утром 17/VIII пришли к м. Башенка (близ Мотовского залива), где спустили трал Петерсена без особенно удачного результата, после чего и направились в Александровск.

Море совершенно стихло, и мы благополучно, после шестидневного рейса, вошли 17-го августа в 6 ч. 25 м. у., при ярком солнечном сиянии, в Екатерининскую гавань.

В общей сложности во время этого рейса были сделаны на 12 больших станциях и 22 малых станциях следующие работы по Кольскому меридиану.

1. 34 измерения глубины лотом Клаусена, начиная с 69° 30′ с. ш. и до 75° с. ш. включительно, через 10′

2. 130 измерений температуры,

3. 108 проб воды на соленость,

4. 90 проб воды на содержание кислорода,

5. Несколько наблюдений над прозрачностью.

6. Ежедневные наблюдения на каждой из станций над состоянием воздуха (сухость, влажность, температура, давление, направление и скорость ветра), неба и моря.

7. Поднято со дна и тщательно разобрано 10 тралов Сигсби, 2 трала Петерсена и 1 швабра.

8. Взято 36 проб планктона с вертикальных серий (0 — 10 м., 10 — 100 м., с 100 м. до дна) и 2 пробы получены горизонтальным ловом.

Обработка обширного собранного материала предоставлена была мне. Анализы на соленость и кислород весьма любезно сделал химик Мурманской Биологической Станции В. А. Смирнов. Построение кривых по распределению

температуры и солености сделаны мною лично. Мною же обработан обширный материал по бентонической фауне в связи с распределением всех гидрологических элементов. Большинство форм оказалось знакомым мне по прежним работам в Кольском заливе. Формы, мне неизвестные или внушавшие сомнение, определены следующими специалистами:

Губки — П. Резвым, кишечно-полостные — В. Рыловым, мшанки — Г. Клюге, полихеты — И. Заксом, амфиподы — Е. Гурьяновой, пантоподы — Л. Лозинским. Кроме того, некоторые неизвестные мне формы асцидий просмотрены В. Редикорцевым.

Механический анализ двух образцов грунта сделан Г. Н. Огневым, а таблица рисунков изготовлена И. И. Соколовым.

Всем означенным лицам, как и всем сотрудникам по работам во время рейса по Кольскому меридиану, позволяю себе выразить глубокую признательность за товарищескую помощь.

В настоящую работу входят и материалы, полученные во время майского рейса 1921 г.

Этот рейс, к сожалению, происходил в условиях, мало благоприятных для научной работы и закончился под 72° 30′ с. ш. Температурные данныя были уже опубликованы Н. Книповичем в № 9 (июль 1921 г.). Бюллетеней Российского Гидрологического Института. Зоологические материалы обработаны мною и теми же специалистами, которые просматривали некоторые группы из материалов августовского рейса.

В настоящую работу не входит зоопланктон, который взялся обработать В. М. Рылов, и фитопланктон, который обрабатывает И. А. Киселев. Некоторые группы бентонических животных подвергаются детальной обработке и выйдут, вероятно, в виде отдельных статей.

Наконец, Н. Ливановым был передан мне небольшой сбор с августовского рейса 1922 г., главным образом, с 74° 30′ с. ш. и 74° 45′ с. ш.; он также включен в настоящую работу.

II. Материалы гидрологические.

Майский рейс 1921 г. на судне „Соколица".

Ст. I. 29. V. 21, 6 ч. 35 м. у. 69° 30′ с. ш. 33° 30′ в. д. Глуб. 267 м. (= 146 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2 [1])	O'_2 [2])	Примечания.
0	5.00	34.09	8.02	7.08	Бар. = 758.2 мм.
10	3.97	34.36	8.56	7.25	В 5 ч. 20 м. у. у м. Летинского было: t° воды на поверхности 8.1° С, t° сух. воздуха 14.35 С, t° влажн. воздуха 14.25° С.
25	3.80	34.27	8.35	7.30	
50	3.85	34.43	8.15	7.28	
75	2.40	34.09	7.36	7.55	По окончании работ на станции, во время дальнейшего движения на север, наблюдались: в 8 ч. у.: t° воды на поверхн. 6.15°, t° сух. возд. 12.0°, t° вл. возд. 11.5°; в 9 ч. 20 м. у. t° воды на поверхн. 5.8° t° сух. возд. 11.5°, t° вл. возд. 11.8°; в 11 ч. 20 м. у. t° воды на поверх. 5.5°, t° сух. возд. 11.5°, t° вл. возд. 10.7°; в 1 ч. 20 м. дн. t° воды на поверх. 5.35°, t° сух. возд. 8.83°, t° вл. возд. 8.44°; в 3 ч. 20 м. дн. t° воды на поверх. 6.3°, t° сух. возд. 10.4°, t° вл. возд. 9.6°.
100	2.65	34.25	7.32	7.51	
150	2.80	34.29	7.23	7.48	
200	2.68	34.40	7.23	7.48	
260	2.65	34.29	7.00	7.52	

Ст. II. 29. V. 21. 4 ч. 20 м. дн. 70° с. ш. 33° 30′ в. д. Глуб. 151.8 м. (= 83 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	6.05	34.43	8.29	6.91	Бар. = 756 мм.
10	4.87	34.43	8.57	7.09	В 5 ч. 40 м. дня были: t° воды на поверхн. 6.25° С, t° сух. возд. 10.25°, t° влаж. возд. 8.50°.
25	4.28	34.25	8.30	7.20	
50	4.11	34.56	7.69	7.22	В 7. 20 м. веч. t° воды на поверхн. 6.85°. t° сух. возд. 9.9°, t° влажн. возд. 8.1°.
75	3.77	34.56	7.06	7.28	
100	3.72	34.52	7.05	7.29	
135	3.90	34.69	6.85	7.25	

[1]) O_2 — количество наблюденного кислорода в куб. см. на литр воды.

[2]) O_2' — количество насыщенного кислорода в куб. см. на литр воды при данных t° и давлении.

Ст. III. 30. V. 21. 4 ч. 5 м. дн., 70° 30′ с. ш. 33° 30′ в. д. Глуб. 247 м. (= 135 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	5.20	34.36	7.84	7.04	Бар. = 774.8 мм.
10	5.15	34.52	7.85	7.04	В 5 ч. дня t° воды на поверх. 5.8°, t° сух. возд. 6.3°, t° вл. возд. 5.1°.
25	4.90	34.61	7.90	7.08	
50	4.33	34.61	7.67	7.18	В 7 ч. 30 м. веч. t° воды на поверхн. 5.2°, t° сух. возд. 8.8°, t° вл. возд. 6.0°.
75	3.55	34.61	6.66	7.32	
100	3.45	34.61	6.89	7.34	
150	3.85	34.78	6.78	7.27	
200	3.70	34.78	6.60	7.29	
215	3.38	34 78	6.63	7.34	

Ст. IV. 30. V. 21. 12 ч. 50 м. ночи. 71° с. ш. 33° 30′ в. д. Глуб. 219 м. (= 120 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	5.58	34.43	8.31	6.97	Бар. = 756 мм.
10	4.92	34.43	8.52	7.09	В 2 ч. ночи t° воды на поверхн. 5.8°, t° сух. возд. 7.0°, t° вл. возд. 6.5°.
25	4.56	34.56	8.16	7.13	
50	3.70	34.52	7.25	7.29	
75	3.62	34.58	7.03	7.30	
100	3.30	34.61	7.40	7.36	
150	3.60	34.65	7.01	7.28	
200	3.45	34.83	6.42	7.33	

Ст. V. 30. V. 21. 7 ч. 15 м. у. 71° 30′ с. ш. 33 30′ в. д. Глуб. 283 м. (= 155 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	5.70	34.60	7.97	6.95	Бар. = 753.5 мм.
10	5.45	34 58	7.11	7.00	В 7 ч. 45 м. у. t° поверх. воды 5.95°, t° сух. возд. 6.5°, t° вл. возд. 5.9°.
25	4.70	34.58	—	7.11	
50	4.25	34.69	6.42	7.19	В 10 ч. 45 м. у. Бар. = 751 мм., t° воды на поверхности 6.0°, t° сух. возд. 8.6°, t° вл. возд. 7.4°.
75	4.12	34.72	6.83	7 21	
100	4.15	34.74	6.84	7.21	
150	3.90	34.92	6.75	7.24	
200	4.00	34.92	6.79	7 22	
250	2.38	34.96	6.85	7.51	

Ст. VI. 30. V. 21. 2 ч. 50 м. дня, 72° с. ш. 33° 30′ в. д. Глуб. 243 м. (= 133 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	5.10	34.61	7.43	7.00	Бар. = 750 мм.
10	5.10	34.65	7.82	7.03	В 2 ч. 50 м. дня t° воды на поверхн. 5.5°, t° сух. возд. 8.45°, t° вл. возд. 8.13°.
25	4.35	34.72	7.75	7.18	
50	3.82	34.78	7.02	7.26	В 5 ч. 30 м.: Бар. = 752 мм., t° воды на поверх. 5.0°, t° сух. возд 6.2°, t° вл. возд. 5.5°. Шторм.
75	3.75	34.78	7.06	7.27	
100	3.80	34.87	7.03	7.26	
150	3.55	34.96	7.01	7.31	
200	2.96	34.96	7.04	7.40	
225	2.90	34.96	6.99	7.42	

Ст. VII. 31. V. 21. 2 ч. 40 м. ночи. 72° 30′ с. ш. 33° 30′ в. д. Глуб. 292.8 м. (= 160 саж.).

Глубина в метрах.	t	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
200	3.60	35.10	6.97	7.28	Бар. = 759.5 мм.
250	2.37	34.96	7.14	7.51	Благодаря разыгравшемуся шторму работы пришлось прекратить.

Августовский рейс 1921 г. на „Тральщике №21".

Ст. I. 11. VIII. 21, нач. в 9 ч. 50 м. у., оконч. в 1 ч. 20 м. д. 69° 30′ с. ш. 33° 30′ в. д. Глуб. 255 м. (= 140 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	9.28	33.73	6.72	6.47	Бар. = 768 мм.
5	9.30	33.73	6.72	6.46	t° сух. возд. 9.60°, t° влаж. возд. 8.10°.
10	9.40	33.73	6.72	6.44	Состояние неба 10, состояние моря 3, ветер. Б-з зыбь от NE.
25	8.40	34.25	6.67	6.54	
50	6.45	34.43	6.73	6.83	Прозрачность воды 7.2 м.
75	5.25	34.43	6.73	6.99	
100	4.90	34.43	6.56	7.09	
150	3.70	34.43	6.69	7.30	
200	3.40	34.43	6.54	7.36	
250	3.35	34.52	6.55	7.37	

Малая станция № 1. 11. VIII. 21. 2 ч. 45 м. д., 69°40′ с. ш. 33°30′ в. д. Глуб. 234 м. (= 128 саж.).

Бар. = 766 мм.

Температура воды на поверхности 9.20°, t° сух. возд. 8.80°, t вл. возд. 8.50°.

Ветер E/1, зыбь от ENE, состояние моря 3, состояние неба 10, туман. Окончание работ 3 ч. 5 м. д.

Малая станция № 2. 11. VIII. 21. 4 ч. 25 м. в., 69°50′ с. ш. 33°30′ в. д. Глуб. 265 м. (= 145 саж.).

Бар. = 766 мм.

Температура воды на поверхности 9,20°, t° сух. возд. 8.60°, t вл. возд. 8.40°.

Ветер E/1, зыбь от ENE, состояние моря 3, состояние неба 10, редкий туман.

Окончание работ 4 ч. 40 м. в.

Ст. II. 11. VIII.21, нач. в 6 ч. 5 м. веч., окон. в 8 ч. в.; 70°00′ с. ш. 33°30′ в. д. Глуб. 146 м. (= 80 саж.).

Глубина в метрах	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	9.75	34.05	6.50	6.39	Бар. = 769 мм.
5	9.22	—	6.50	6.44	t° сух. возд. 8.60°, t° влажн. возд. 8.40°.
10	9.25	34.20	6.52	6.43	Состояние неба 2; состояние моря 2; ветер ENE,
25	9 10	34.20	6.48	6.44	зыбь от ENE. Туман.
50	7.55	34.42	6.61	6.67	Прозрачность воды 9 м.
75	5.90	34.51	6.66	6.92	
100	5.10	34.51	6.48	7.04	
140	4.95	34.51	6.41	7.07	

Малая станция № 3. 11. VIII.21, нач. 10 ч. 25 м. в., окон. 10 ч. 40 м.; 70°10′ с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 267 м. (= 146 саж.).

Бар. = 769.2 мм. Температура воды на поверхности 9,30°; t° сух. возд. 9,60°, t° влаж. возд. 8,70°. Ветер NE/2; небо 10; зыбь от ENE. Пасмурно.

Малая станция № 4. 12. VIII.21, нач. 12 ч. 15 м. н., окон. 12 ч. 25 м. н.; 70°20′ с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 247 м. (= 135 саж.).

Бар. = 770 мм. Температура воды на поверхности 9,30°, t° сух. возд. 8.20°, t° влаж. возд. 7.60°. Ветер NE/2, небо 10, зыбь от E. Туман.

Ст. III. 12. VIII.21, нач. 2 ч. 55 м. н., окон. 6 ч. 10 м. у.; 70°30′ с. ш., 33° 30′ в. д. Глуб. 243 м. (= 133 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	8.91	34.11	6.01	6.69	Бар. = 770 мм.
5	8.92	34.14	6.62	6.49	t° сух. возд. 6.60°, t° влажн. возд. 6.10°. Ветер.
10	8.90	34.16	6.61	6.49	SE/2; небо 10, море 2. Ясно.
25	8.20	34.38	6.50	6.58	Прозрачность 9.9 мм.
50	6.35	34.56	6.52	6.84	
75	5.80	34.56	6.58	6.93	
100	5.20	34.56	6.60	7.03	
150	5.00	34.69	6.55	7.05	
200	3.57	34.60	6.30	7.31	
225	3.20	34.69	6.33	7.37	

Малая станция № 5. 12. VIII.21, нач. 7 ч. 20 м. у., окон. 7 ч. 50 м. у.; 70 40′ с. ш. 33° 30′ в. д. Глуб. 212 м. (= 116 саж.).

Бар. = 770 мм., t° воды на поверхности 9,59°, t° сух. возд. 7.75°, t° влажн. возд. 7.20°. Ветер SSE 3, небо 10, море 2. Зыбь от ENE; ясно.

Малая станция № 6. 12. VIII.21, нач. 9 ч. 10 м. у., оконч. 9 ч. 25 м. 70° 50′ с. ш., 33 30′ в. д. Глуб. 210 м. (= 115 саж.).

Бар. = 770 мм., t° воды на поверхности 9,10°.

t° сух. возд. 7.65°, t° влаж. возд. 6.80°. Ветер SE 1, небо 10, море 1. Зыбь от E; ясно.

Ст. IV. 12. VIII.21, нач. 10 ч. 30 м. у., оконч. 1 ч. 05 м. дня, 71° с. ш., 33 30′ в. д. Глуб. 229 м. (= 125 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	9.10	34.29	6.51	6.47	Бар. = 770 мм.
5	9.10	34.33	6.55	6.46	t° сух. возд. 8.00°, t° влажн. возд. 6.80°. Ветер.
10	9.12	—	6.50	6.46	SE/3, небо 10, море 2, зыбь от SE; ясно.
25	9.00	34.33	6.50	6.47	
50	6.75	34.51	6.61	6.78	
75	5.88	34.74	6.56	6.91	
100	5.65	34.60	6.57	6.95	
150	4.98	34.74	6.53	7.05	
200	4.30	34.60	6.38	7.18	
225	4.25	34.83	6.42	7.18	

Малая станция № 7. 12. VIII.21, нач. 2 ч. 30 м. дн., оконч. 2 ч. 45 м. дн.; 71° 10′ с. ш., 33° 30′ в. д. Глуб. 245 м. (= 134 саж.).

Бар. = 770 мм., t° воды на поверхности 8.70°.

t° сух. возд. 7.40°, t° влаж. возд. 6.80. Ветер SSE 3; небо 10, море 2; ясно.

Малая станция № 8. 12. VIII.21, нач. 4 ч. 5 м. в., оконч. 4 ч. 20 м. в.; 71°20′ с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 271 м. (= 148 саж.).

Бар. = 769.5 мм., t° воды на поверхности 8.80.

t° сух. возд. 8.30°, t° влаж. возд. 7.20°. Ветер SSE 3, небо 10, море 2; ясно.

Ст. V. 12. VIII.21, нач. 6 ч. в., окон. 11 ч. 35 м. н.; 71°30′ с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 262 м. (= 143 саж.),

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	8.78	34.31	6.62	6.50	Бар = 769 мм. t сух. возд. 8.10, t влажн. возд. 8.00°. Ветер SSE 3, небо—10, море—2. Ясно.
5	8.78	34.34	6.62	6.50	
10	8.80	34.40	6.64	6.50	
25	8.78	34.49	6.54	6.49	
50	6.35	34.58	6.58	6.85	
75	5.57	34.67	6.47	6.94	
100	5.07	34.61	6.60	7.05	
150	4.41	34.78	6.61	7.15	
200	4.20	34.96	6.53	7.14	
250	3.37	34.83	6.63	7.33	

Малая станция № 9. 13. VIII.21, нач. 12 ч. 35 м. н., оконч. 12 ч. 47 м. н.; 71°40′ с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 255 м. (= 140 саж.).

Бар. = 768 мм. Температура воды на поверхности 8.95°.

t° сух. возд. 8.80°, t° влаж. возд. 8.20°. Ветер SSE 3, небо 10, море 2.

Волнение от SSE; мгла.

Малая станция № 10. 13. VIII.21, нач. 2 ч. 10 м. н.; оконч. 2 ч. 20 м. н.; 71°50′ с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 273 м. (= 149 саж.).

Бар. = 768 м. Температура воды на поверхности 9.30°.

t° сухов. возд. 7.70°, t° влаж. возд. 7.50°. Ветер SSE 2, небо 10, море 2.

Волнение от SSE; мгла.

Ст. VI. 13. VIII.21, нач. 3 ч. 40 м. у., оконч. 6 ч. 40 м. у.; 72° с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 267 м. (= 146 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	8.70	34.52	6.49	6.57	Бар. = 768 мм.
10	8.70	34.61	5.71	6.56	t° сух. возд. 7.70°, t° влажн. возд. 7.50°.
25	6.63	34.58	6.72	6.80	Ветер SSE½, небо—10, море—2
50	5.20	34.67	6.57	7.02	
75	4.75	34.61	6.47	7.09	
100	4.40	34.61	6.50	7.16	
150	4.00	34.83	6.55	7.22	
200	3.00	34.75	6.73	7.41	
250	0.90	34.78	5.60	7.82	

Малая станция № 11. 13. VIII.21, нач. 7 ч. 50 м. у., оконч. 8 ч. 05 м. у.; 72°10′ с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 292 м. (= 160 саж.).

Бар. = 768 мм. Температура воды на поверхности 8.45°.

t° сух. возд. 8.60°, t° влаж. возд. 8.10°, Ветер NE 1, небо 10. Волнение 1 от SE. Облачно.

Малая станция № 12. 13. VIII.21, нач. 9 ч. 30 м. у., оконч. 9 ч. 55 м. у.; 72°20′ с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 267 м. (= 146 саж.).

Бар. = 768 мм. Температура воды на поверхности 8.63°.

t° сух. возд. 8,50°, t° влаж. возд. 8.00°. Ветер NE 1; небо 10. Волнение 1 от SE; облачно.

Ст. VII. 13. VIII.21, нач. 11 ч. 10 м. у., окон. 3 ч. 50 м. д.; 72°30′ с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 247 м. (= 135 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	7.80	34.85	6.94	6.61	Бар. = 768.2 мм.
10	7.67	—	6.84	6.63	сух. возд. 8.60°, t° влажн. возд. — 7.20.
25	6.90	34.88	7.16	6.74	Ветер NE 1, небо—10. море—1. Пасмурно.
50	4.18	34.88	7.05	7.02	
75	3.50	34.88	6.76	7.31	
100	3.32	34.92	6.82	7.34	
150	3.48	34.87	6.74	7.31	
200	1.40	34.84	7.01	7.70	
225	0.95	34.92	6.95	7.79	

Малая станция № 13. 13. VIII.21, нач. 5 ч. 25 м. в., оконч. 5 ч. 35 м. в.; 72°40′ с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 201 м. (= 110 саж.).

Бар. = 767.5 мм. Температура воды на поверхности 7.66°.

t° сух. возд. 6.9°, t° влаж. возд. 6.9°. Ветер E 2, небо 10. Туман.

Малая станция № 14. 13. VIII.21, нач. 6 ч. 45 м. в., оконч. 6 ч. 55 м. в.; 72°50′ с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 208 м. (=114 саж.).

Бар. =767.5 мм. Температура воды на поверхности 7.4°.

t° сух. возд. 6.5°, t° влаж. возд. 6.3°. Ветер E/2, небо 10. Туман.

Ст. VIII. 13. VIII.21, нач. 8 ч. 10 м. в., оконч. 10 ч. 10 м. в.; 73° с. ш., 33°30 в. д. Глуб 216 м. (=118 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	7.52	34.87	6.84	6.65	Бар. = 767 мм.
10	7.32	34.87	6.91	6.69	t° сух. возд. 7.90°, t° влажн. возд. 6.30°.
25	6.95	34.93	6.98	6.73	Ветер E/2, небо—10, море—2, зыбь от E; Ясно.
50	4.63	34.92	6.42	7.11	
75	4.22	34.96	6.44	7.18	
100	3.93	34.96	6.59	7.22	
150	3.40	34.96	6.62	7.33	
200	2.34	35.08	6.76	7.52	

Малая станция № 15. 13. VIII.21, нач. 11. ч. 30 м. н., оконч. 11 ч. 45 м. н.; 73 10′ с. ш., 33°30 в. д. Глуб. 274 м. (=150 саж.).

Бар. =766.5 мм. Температура воды на поверхности 7.50°.

t° сух. возд. 6.00°, t влаж. возд. 5.80°. Ветер E/3, небо 10, море 2, пасмурно.

Малая станция № 16. 14. VIII.21, нач. 1 ч. н., оконч. 1 ч. 10 м. н.; 73°20′ с. ш., 33°30′ в. д. Глуб. 312 м. (=170 саж.).

Бар. =767.5 мм. Температура воды на поверхности 7.90°.

t° сух. возд. 5.00°, t влаж. возд. 4.80°. Ветер E 4, небо 10, море 3. Пасмурно.

Ст. IX. 14 VIII.21, нач. 2 ч. 40 м. у., оконч. 6 ч. 10 м. у., 73°30′ с. ш.. 33°30′ в. д. Глуб. 322 м. (=176 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	7.36	34.88	6.80	6.67	Бар. = 768 мм.
10	7.33	34.88	6.81	6.68	t° сух. возд. 4.80°, t° влажн. возд. 4.50°.
25	6.63	34.88	7.08	6.79	Ветер ESE 3, море 3. Туман.
50	5.03	34.94	6.71	7.05	
75	4.00	34.99	6.73	7.21	
100	3.73	34.92	6.67	7.26	
150	3.01	35.12	6.85	7.39	
200	2.26	34.85	7.07	7.53	
300	—0.35	34.76	7.04	8.15	

Малая станция № 17. 14. VIII.21, нач. 7 ч. 30 м. у., оконч. 7 ч. 40 м. у.; 73° 40′ с. ш., 33° 30′ в. д. Глуб. 208 м. (= 114 саж.).

Бар. = 767 мм. Температура воды на поверхности 7.92°.

t° сух. возд. 4.80°, t° влаж. возд. 4.50°. Ветер ESE 8; небо 10, море 3. Туман.

Малая станция № 18. 14. VIII.21, нач. 9 ч. у., оконч. 9 ч. 20 ч. у., 73° 50′ с. ш., 33° 30′ в. д. Глуб. 296 м. (= 162 саж.).

Бар. = 766.5 мм. Температура воды на поверхности 7.45°.

t° сух. возд. 5.20°, t° влаж. возд. 4.75°. Ветер ESE 4. небо 10, море 3.

Ст. X. 14. VIII.21, нач. 10 ч. 30 м. у., оконч. 12 ч. 30 м. д.; 74° с. ш., 33° 30′ в. д. Глуб. 274 м. (= 150 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2'	Примечания.
0	7.25	34.85	6.87	6.69	Бар. = 766.5 мм. t сух. возд. 5.20°; t° влажн. возд. 4.80°. Ветер ESE 4; небо—10, море 3.
10	7.25	34.92			
25	5.65	34.83			
50	4.10	34.88			
75	3.60	34.94			
100	3.50	35.03	6.92	7.33	
150	1.50	34.85			
200	0.04	34.83			
250	—0.75	34.76	6.99	8.18	

Малая станция № 19. 14. VIII.21, нач. 1 ч. 40 м. д., оконч. 1 ч. 55 м. д.; 74° 10′ с. ш., 33° 30′ в. д. Глуб. 265 м. (= 145 саж.).

Бар. = 765 мм. Температура воды на поверхности 7.80°.

t° сух. возд. 6.00°, t° влаж. возд. 5.80°. Ветер ESE 5, небо 10, море 4; пасмурно.

Малая станция № 20. 14. VIII.21, нач. 3 ч. 10 м. д., оконч. 3 ч. 20 м., 74° 20′ с. ш., 33° 30′ в. д. Глуб. 243 м. (= 133 саж.).

Бар. = 765 мм. Температура воды на поверхности 7.10°.

t° сух. возд. 6.00°, t° влаж. возд. 5.80°. Ветер ESE 5, небо 10, море 4; туман.

Ст. XI. 14. VIII. 21, нач. 4 ч. 45 м. в., оконч. 7 ч. 12 м.; 74° 30′ с. ш. 33° 30′ в. д. Глуб. 212 м. (= 116 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2	Примечания.
0	6.38	34.88	7.06	6.82	Бар. = 765 мм.
10	6.37	34.83			t° сух. возд. 5.60°; t° влажн. возд. 5.40°.
25	6.23	34.83			Ветер ESE 5, небо—10, море—4. Пасмурно.
50	0.18	34.89			
75	—0.08	34.90			
100	—1.00	34.85			
150	—1.13	34.83			
200	—1.18	34.76	7.09	8.20	

Малая станция № 21. 14. VIII. 21, нач. 8 ч. 35 м. в., оконч. 8 ч. 45 м. в.; 74° 40′ с. ш., 33° 30′ в. д. Глуб. 165 м. (= 90 саж.).

Бар. = 764.5 мм. Температура воды на поверхности 5.20°.

t° сух. возд. 5.40°, t° влаж. возд. 5.20°. Ветер ESE 6, небо 10, море 4.

Малая станция № 22. 14. VIII. 21, нач. 10 ч. в., оконч. 10 ч. 15 м. в., 74° 50′ с. ш., 33° 30′ в. д. Глуб. 167 м. (= 91 саж.).

Бар. = 762.1 мм. Температура воды на поверхности 5.08°.

t° сух. возд. 5.40°, t° влаж. возд. 5.20. Ветер ESE 6, небо 10, море 5. Пасмурно.

Ст. XII. 14. VIII. 21, нач. 10 ч. 55 м., окон. 15. VIII. 21, 1 ч. 30 м. н.; 75° с. ш., 33° 30′ в. д. Глуб. 190 м. (= 103 саж.).

Глубина в метрах.	t°	S‰	O_2	O_2	Примечания.
0	5.10	34.87	—	—	Бар. = 760 мм.
10	5.10	34.93	—	—	t° сух. возд. 5.40°, t° влажн. возд. 5,20°.
25	4.95	34.93	—	—	Ветер ESE 6, небо—10, море—5. Пасмурно.
50	2.20	34.93	—	—	
75	2.00	35.08	—	—	
100	1.00	34.88	7.23	7.77	
150	—0.05	—	—	—	
175	—0.15	34.88	7.16	8.06	

По окончании ст. XII под 75° с. ш. Тральщик № 21 повернул обратно и пошел в Александровск. Шторм усилился.

15. VIII в 1 ч. д. Бар. 760 мм., небо 10, море 7. Ветер SW 7—8.

15. VIII в 9 ч. в. Бар. 764.5 мм., море 8—9. Ветер NW 8—9.

16. VIII в 1 ч. н. Бар. 768 мм., море 6—7. Ветер WNW 5.

16. VIII в 5 ч. д. Бар. 770 мм., море 3. Ветер ESE 4.

17. VIII в 12 ч. 20 м. н. Бар. 769.5 мм. Подошли к м. Цып—Наволок.

17. VIII в 1 ч. н. Бар. 771 мм., штиль.

17. VIII в 6 ч. 25 м. у. пришли в г. Александровск.

III. Материалы биологические (бентос) [1]).

Ст. I.

Местоположение — 69° 30′ с. ш., 33° 30′ в. д.

Время — 11 VIII — 21; Тр. № 21.

Глубина — 255 м. (= 140 саж.).

Грунт — Ил мелко-песчанистый с Hyperammina, Rhabdammina, Maldanidae и Spiochaetopterus.

Результаты:

Hyperammina subnodosa.
Rhabdammina sp.
Hydractinia allmani на Neptunea curta.
Onuphis conchylega — немного.
Ammotrypane aulogaster.
Terebellides strömi.
Amphicteis gunneri.
Nephthys ciliata.
Pectinaria hyperborea.
Pectinaria koreni.
Maldane sarsi.
Nicomache lumbricalis.
Amphitrite grönlandica.
Spiochaetopterus typicus — 1 жив. и много пустых трубок.
Myriochele oculata — масса.
Spio cirrata.
Lumbriconereis fragilis.
Phascolion strombi.
Gemellaria loricata v. arctica.
Biilustra abyssicola.
Crisia eburneo-denticulata.
Ctenodiscus crispatus.
Crossaster papposus.
Asterias lincki.
Ophiura sarsi.
Myriotrochus rincki.
Calathura brachiata.
Archis phyllonyx.
Haploops tubicola.
Ampelisca eschrichti — 3.
Diastylis goodsiri.
Pandalus borealis.
Sabinea 7—carinata.
Siphonodentalium vitreum—много.
Astarte crenata.
Joldia lucida.
Joldia intermedia.
Neaera subtorta — 2.
Margarita olivacea.
Scalaria grönlandica.
Neptunea curta.
Natica grönlandica — мертвая.
Cylichna alba.

[1]) В материалах биологических обозначены буквами: С — „Соколица“, Т — „Тральщик № 21“.

Примечание. Типичная иловая фауна, характерная и для псевдоабиссальной зоны Кольского залива, где не была найдена лишь мшанка Bifiustra abyssicola. Pectinaria koreni и Spiochaetopterus typicus, по новым данным (И. Закс), встречаются и в Кольском заливе.

Ст. II.

Местоположение — 70° 00′ с. ш., 33° 30′ в. д.
Время — 28/v — 21 С; 11/viii — 21 Т.
Глубина — 149 м. С; 146 м. (=80 саж.) Т.
Грунт — Каменистая банка с жидковатым илом и малым количеством трубок Hyperammina, Maldanidae и Onuphis.

Результаты:

Hyperammina subnodosa.
Tedania suctoria. T.
Tethya cranium T.
Hamacantha implicans C.
Spongelia fragilis f. irregularis T.
Quasillina brevis T.
Geodia sp. T.
Ute glabra T.
Amphoriscus glacialis T.
Thenea muricata C и T.
Tetilla polyura T.
Gellius porosus T.
Desmacella capillifera T.
Homeodyctia flabelliformis T.
Iophon piceus T.
Iophon dubius T.
Myxilla lundbecki T.
Myxilla fimbriata T.
Myxilla brunnea T.
Phakellia ventilabrum T.
Suberites carnosus f. ramosus T.
Tujaria laxa T.
Diphasia fallax T.
Eunephthya glomerata v. flavescens T.
Gersemia fruticosa T.
Spiochaetopterus typicus — трубки C и T.
Terebellides strömi C.
Nephthys ciliata C.
Spio cirrata C.
Glycera capitata — 3 C и T
Amphicteis gunneri C.
Ammochares assimilis C.
Lumbriconereis fragilis C и T
Nereis pelagica C.
Leodice norvegica C.
Brada granulata — 3 C.
Brada granulosa C.
Protula media T.
Placostegus tridentatus T.
Onuphis conchylega T.
Potamilla neglecta T.
Chone infundibuliformis T.
Syllis armillaris T.
Spirorbis sp. T.
Mucronella labiata C.
Mucronella ventricosa T.
Porella peristomata C.
Porella struma T.
Myriozoum coarctatum C и T.
Retepora beaniana C и T.
Retepora elongata C.
Crisia cornuta C.
Hornera lichenoides C и T.
Gemellaria loricata v. arctica T.

Caberea ellisi T.
Cribrilina watersi T.
Tessarodoma gracilis T.
Pseudoflustra solida T.
Pseudoflustra solida v. hincksi T.
Cellepora nodulosa T.
Cellepora nordgardi T.
Stomatopora diastoporides T.
Terebratulina septentrionalis—много, C и T.
Terebratella spitzbergensis C и T.
Rhynchonella psittacea — 1 мертвая, T.
Stongylocentrotus dröbachiensis — 8 juv., C и T.
Schizaster fragilis — несколько штук, T.
Cribrella sanguinolenta C.
Ophiopholis aculeata C и T.
Ophiocantha bidentata C.
Ophiura sarsi C.
Rhachotropis aculeata C.
Anonyx lagena T.
Diastylis goodsiri C.
Scalpellum strömi C.
Spirontocaris spinus C.
Hetairus polaris C.
Pandalus borealis C.
Eupagurus pubescens C.
Hyas coarctatus juv. C.
Nymphon macrum C.
Chaetonymphon spinosum C.
Dentalium entalis C и T.
Astarte crenata C и T.
Astarte sulcata T — 1 juv.
Anomia squamula C.
Pecten islandicus juv. C.
Lima subauriculata T, 1 створка.
Cardium elegantulum T.
Joldia intermedia T.
Modiola modiolus juv. C и T.
Saxicava arctica C.
Poromya granulata 2 C и 2 T.
Margarita olivacea T.
Leocochlis granosa 2 T.
Philine quadrata C.
Яйца Rossia glaucopis C.
Phallusia obliqua T.
Kükenthalia borealis C.
Sarcobotrylloides aureum C и T.
Sebastes marinus juv. C.
Drepanopsetta platessoides juv. C.
Artediellus europaeus C.
Яйца Raja C.

Примечание. Характерная богатая фауна глубинной каменистой банки, прикрытой частью илом. Масса разнообразных губок, полихет, мшанок, из коих особенно интересны не найденные пока в Кольском заливе: губки Thenea muricata, Hamacantha implicans, Ute glabra, Phak. ventilabrum, Iophon dubius, полихета Nephthys malmgreni, неправильные ежи Schizaster fragilis, десятиногий рак Munida rugosa, усоногие раки Scalpellum strömi, моллюск Poromya granulata, здесь, очевидно, обычный, ибо добыт и в мае, и в августе; кроме того редкая мшанка Tessarodoma gracilis.

К этой станции можно отнести сбор 10 v 1922 г., когда были добыты: Clavularia arctica, Filigrana implexa, Reticulipora intricaria, Sabinea 7—carinata и Siphonodentalium vitreum.

Ст. III.

Местоположение — 70° 30′ с. ш., 33° 30′ в. д.

Время — 30/v — 21 г. С; 12/viii — 22. Т.

Глубина — 243 м. С; 243 м. (= 133 саж.) Т.

Грунт — ил мелко-песчанистый с Hyperammina, Rhabdammina, массою трубок Maldanidae и Spiochaetopterus.

Результаты:

Rhabdammina С и Т.
Hyperammina subnodosa С и Т.
Polymastia hemisphaericum Т.
Geodia sp. С.
Ebnerella schulzei.
Iophon piceus С.
Halichondria panicea Т.
Epizoanthus sp. — много С и Т.
Virgularia mirabilis С.
Pectinaria hyperborea С и Т.
Spiochaetopterus typicus С и Т.
Nephthys malmgreni С и Т.
Nephthys paradoxa Т.
Ampharete arctica С.
Nicomache lumbricalis С.
Maldane sarsi Т.
Onuphis conchylega С.
Harmothoë nodosa С.
Ammochares assimilis Т.
Terebellides strömi Т.
Myriochele oculata—много С и Т.
Spio cirrata Т.
Brada granulata Т.
Phascolion strombi С и Т.
Amphiporus grönlandicus Т.
Smittia jeffreysi С.
Defrancia lucernaria С.
Menipea ternata v. gracilis С.
Pseudoflustra solida С и Т.
Schizoporella harmsworthi С.
Schizoporella porifera Т.
Cellepora nodulosa С.
Diastopora obelia v. arctica С и Т.
Bugula elongata Т.
Retepora cellulosa Т.
Porella peristomata Т.
Rhamphostomella costata Т.
Idmonea atlantica Т.
Ctenodiscus crispatus С и Т.
Ophiopholis aculeata Т.
Ophiura sarsi С и Т.
Ankyroderma jeffreysi — 2 С.
Eupyrgus scaber С и Т.
Mesidothea sabini — 1 juv. Т.
Munnopsis typica Т.
Diastylis rathkii С.
Diastylis spinulosa 2 Т.
Ampelisca eschrichti Т и С.
Cnaetonymphon spinosum Т.
Siphonodentalium vitreum Т.
Astarte crenata — много С и Т.
Joldia intermedia С и Т.
Joldia frigida Т.
Crenella decussata С.
Neaera subtorta — 5 С.
Arca glacialis С.
Arca pectunculoides Т.
Thracia truncata С.
Axinus flexuosus. С.
Natica clausa С.
Margarita cinerea Т.
Bela exarata Т.
Dendronotus robustus Т.
Scalaria grönlandica } мертвые раковины С.
Neptunea lachesis }
Philine quadrata }
Sarcobotrylloides aureum Т.

Примечание. Обычная фауна песчанистого ила нижнего отдела элиторальной и верхнего отдела псевдоабиссальной зон. Настоящих псевдоабиссальных форм нет. Характерны на этой и соседних станциях многочисленные колониальные актинии (Epizoanthus). Впервые добыты—изящный коралловый полип Virgularia mirabilis и изопода Mesidothea sabini, в изобилии водящаяся в Карском и Сибирском морях. Можно отметить еще на такой сравнительно большой глубине нахождение Thracia truncata.

Обращают на себя внимание некоторые экземпляры Rhabdammina, образующие на одном конце бифуркацию.

Среди мелких камешков, захваченных на этой станции рейсом „Соколицы", попался кусочек „чертова пальца" (Belemnites).

Ст. IV.

Местоположение — 71° 00' с. ш., 33° 30' в. д.

Время — 12/VIII — 21 Т.

Глубина — 229 м. (= 125 саж.).

Грунт — ил мелко песчанистый с камнями разнообразной величины и хрящем; много трубок Onuphis, Maldanidae и Spiochaetopterus, а также Hyperammina и Rhabdammina.

Результаты:

Hyperammina subnodosa.
Rhabdammina sp.
Iophon piceus.
Tetilla polyura — неск. экз.
Polymastia hemisphaerica.
Spongelia fragilis f. irregularis.
Thecophora semisuberites.
Inflatella robusta.
Ebnerella schulzei.
Laïoëa fruticosa typ.
Tubularia indivisa.
Epizoanthus (?).
Maldane sarsi.
Nicomache lumbricalis.
Amphitrite cirrata.
Myriochele oculata.
Scione lobata.
Dasychone infarcta.
Asychis biceps.
Glycera capitata.
Ammochares assimilis.
Terebellides strömi.
Spiochaetopterus typicus.
Pectinaria hyperborea.
Nephthys malmgreni.
Nephthys ciliata.
Brada granulata.
Thelepus circinnatus.
Phascolion strombi.
Hornera lichenoides.
Idmonea atlantica.
Defrancia lucernaria.
Kinetoskias arborescens.
Alcyonidium disciforme.
Smittia jeffreysi.
Mucronellen labiata.
Porella plana.
Rhamphostomella scabra.
Cellepora nodulosa.
Loxosoma nitschei.

Terebratulina septentrionalis — много.
Terebratella spitzbergensis.
Schizaster fragilis.
Strongylocentrotus drōbachiensis — juv.
Trochostoma borealis.
Eupyrgus scaber — 3.
Psolus fabricii (?) juv.
Ctenodiscus crispatus.
Pteraster pulvillus.
Psilaster andromeda.
Ophiura sarsi.
Ophiopholis aculeata.
Ophiocantha bidentata.
Ampelisca eschrichti.
Triphosa nanoides.
Unciola leucopis — 3.
Byblis gaimardi.
Hippomedon holbölli.
Hippomedon propinquus.
Anonyx nugax.
Haploops robusta?
Haploops setosa — 5.
Haploops tubicola.
Calathura brachiata.
Diastylis goodsiri — 4.
Diastylis rathkii — 2.
Diastylis spinulosa — 10.
Pandalus borealis.
Sabinea — 7 — carinata.
Eupagurus pubescens.
Hyas araneus v. hoeki juv.
Chaetonymphon spinosum — 2.
Siphonodentalium vitreum.
Neaera subtorta — 2,
Joldia intermedia — 4.
Joldia lucida — 1.
Astarte crenata.
Axinus flexuosus — 2.
Pecten glönlandicus.
Arca glacialis.
Admete viridula v. undato-costata.
Rissoa jan-mayeni.
Lepeta coeca.
Natica clausa.
Neptunea curta ad. и juv.
Philine finmarchica.
Philine quadrata — 2.
Trophon clathratus v. gunneri.
Margarita cinerea.
Trichotropis borealis — мертвая.
Sarcobotrylloides aureum.

Примечание. Фауна по своему составу соответствует обычной фауне песчанистого ила нижнего отдела элиторали Кольского залива с некоторыми более глубинными формами, как Neptunea curta, Calathura brachiata и нек. др. Характерны губки Tetilla polyura (несколько экземпляров) и отсутствующие в Кольском заливе Nephthys malmgreni, Psilaster andromeda, Schizaster fragilis и Trochostoma borealis (несколько экземпляров).

Ст. V.

Местоположение — 71° 30′ с. ш., 33° 30′ в. д.
Время — 30/v — 21 C; 12/viii — 21, T.
Глубина — 279 м. C; 262 м. T. (= 143 саж.).
Грунт — тот же мелкопесчанистый ил, что и раньше, с Hyperammina, Rhabdammina, Spiochaetopterus и др.

На тральщике работали тралом Петерсена, а на „Соколице“ тралом Сигсби.

Результаты:

Hyperammina subnodosa
Rhabdammina sp.
Ebnerella schulzei T.
Tedania suctoria T.
Asbestopluma pennatula T.
Hymeniacidon sp. T.
Актинии C и T.
Gersemia fruticosa v. arctica C.
Gersemia clavata T и C.
Clavularia arctica C.
Tubularia indivisa T.
Nephthys malmgreni T.
Syllis monilicornis T.
Brada granulata C.
Pectinaria hyperborea C.
Protula media C.
Sphiochaetopterus typicus C.
Ammochares assimilis C.
Harmothoë nodosa T.
Pascolion strombi C.
Hornera lichenoides C.
Cellepora nodulosa C.
Crisia geniculata C.
Crisia eburneo-denticulata C.
Idmonea atlantica C.
Defrancia lucernaria C.
Gemellaria loricata v. arctica C.
Menipea ternata v. gracilis C и T.
Bugula murrayana C.
Membranipora whiteavesi C.
Cribrilina annulata v. spitzbergensis C.
Alcyonidium disciforme C и T.
Pseudoflustra solida C и T.
Mucronella appensa C.
Mucronella laqueata C.
Mucronella stenostoma C.
Schizoporella harmsworthi C.
Porella struma C.
Porella plana C.
Porella concinna C.
Rhamphostomella costata C.
Rhamphostomella scabra C.
Terebratulina septentrionalis T.
Terebratella spitzbergensis C.
Ctenodiscus crispatus — неск. экз. C и T.
Cribrella sanguinolenta T.
Crossaster papposus T.
Ophiura sarsi C и T.
Ophiopholis aculeata C и T.
Ophiocantha bidentata C и T.
Strongylocentrotus dröbachiensis juv. C.
Diastylis goodsiri T.
Diastylis spinulosa — 4 C.
Diastylis scorpioides T.
Munnopsis typica — 3 T.
Diastylis ratkii — 3 T.
Acanthozone cuspidata T.
Hippomedon holbölli T.
Ampelisca eschrichti — 2 T.
Harpinia antennaria T.
Boreophausia inermis — 2 T.
Hyas araneus v. hoeki juv.
Pandalus borealis — много C и T.
Hetairus polaris — 1 C.
Sabinea 7-carinata C и T.
Chaetonymphon spinosum — 2 T.
Cordylochele brevicollis — 1 T.
Nymphon sluiteri — 1 T.
Pycnogonum littorale — много C.
Siphonodentalium vitreum — juv. C.
Pecten hoskynsi T.
Pecten grönlandicus T и C.
Neaera subtorta — 3 C.

Poromya granulata C.
Crenella decussata — 4.
Joldia lucida — много C.
Astarte crenata — 4 C.
Philine finmarchica C.
Natica grönlandica — 4 C.
Margarita cinerea C.
Neptunea curta C.
Rissoa wyville-thomsoni. } 2 мертвых, 1 живой.
Cylichna alba typ. — 2 C.
Lovenella metula — 2 C.
Bela trevelyana C.
Bela harpularia — 2 мертвых C.
Bela exarata T.
Coryphella barentsi — 1 C и 2 T.
Pandocia libera juv. T.
Sarcobotrylloides aureum T.
Drepanopsetta platessoides — 5 T и C.
Liparis gelatinosus T.
Lycodes vahli v. septentrionalis T.
Artediellus europaeus C и T.

Примечание. Благодаря комбинации трала Сигсби и трала Петерсена получился довольно богатый комплекс форм. В Кольском заливе не были обнаружены: своеобразная, напоминающая морское перо, губка Asbestopluma pennatula, полихета Syllis monilicornis и моллюск Pecten hoskynsi. Много мшанок; снова добыта Poromya granulata. Совершенно новой является Coryphella barentsi, которая обнаружена в этом районе как сбором „Соколицы", так и „Тральщика № 21".

Ст. VI.

Местоположение — 72° 00′ с. ш., 33° 30′ в. д.
Время — 30/v — 21 C; 13/viii — 21 T.
Глубина — 239,4 м. C; 266 м. (= 146 саж.) T.
Грунт — Ил мелко-песчанистый того же типа, что и раньше с Hyperammina, Rhabdammina, трубками Spiochaetopterus, Maldanidae, немного Onuphis и т. д.

Результаты:

Hyperammina subnodosa.
Rhabdammina sp.
Trichasterina borealis.
Tetylla polyura T.
Tedania suctoria T.
Thenea muricata T.
Phakellia bowerbanki C.
Gellius flagellifer T.
Gellius porosus T.
Grayella pyrula C.
Polymastia hemisphaericum C.
Iophon dubius с яйцами головоногого.
Thecophora semisuberites T.
Suberites carnosus f. ramosus T.
Desmacella capillifera T.
Biemma rosea T.
Gersemia sp. C.
Epizoanthus C.
Cerebratulus sp. T.
Sphiochaetopterus typicus T.
Maldane sarsi T.

Onuphis conchylega T.
Brada granulata T.
Pectinaria hyperborea C.
Harmothoë rarispina T.
Nephthys ciliata T.
Glyphonostomum pallescens T.
Terebellides strömi T.
Spirorbis granulatus T.
Phascolion strombi C и T.
Smittia jeffreysi C.
Pseudoflustra solida C.
Cellepora nodulosa C.
Menipea ternata v. gracilis T.
Membranipora whiteavesi T.
Mucronella sincera T.
Crisia eburneo-denticulata T.
Terebratulina septentrionalis C.
Ctenodiscus crispatus C и T.
Crossaster papposus C.
Pteraster militaris T.
Cribrella sanguinolenta — неск. штук.
Ophiura sarsi C и T.
Ophiopholis aculeata T.
Ophiocten sericeum — 2 juv. T.
Ophiocantha bidentata T.
Ophioscolex glacialis T.
Eupyrgus scaber C.
Myriotrochus rincki — 4 оч. крупные T.
Stegocephalus inflatus C.
Unciola leucopis — 2 T.
Arrhis phyllonyx T.
Lepidopecreum umoo — 3 T.
Ampelisca macrocephala T.
Ampelisca eschrichti T.
Hippomedon propinquus T.
Haploops robusta? T.
Haploops setosa T.
Diastylis C.
Phryxus abdominalis на Pandalus T.
Calathura brachiata C и T.
Mesidothea sabini T.
Munnopsis typica C.
Pandalus borealis — много C и T.
Sabinea—7—carinata C и T.
Nymphon sluiteri T.
Nymphon strömi T.
Chaetonymphon spinosum — 3 T.
Siphonodentalium vitreum C и T.
Arca glacialis C и T.
Astarte crenata C и T.
Neaera glacialis C.
Joldia intermedia — 5 C.
Pecten grönlandicus C.
Pilidium radiatum juv. T.
Neptunea curta juv. C.
Dendronotus robustus — 4 T.
Philine finmarchica C и — 5 T.
Raphitoma amoena C — мертвая.
Яйца — Rossia C.
Яйца — Natica C.
Sarcobotrylloides aureum C.

Примечание. Понижение придонной температуры до — 0,9° C. мало отразилось на составе фауны, хотя присутствие Mesidothea sabini, как будто говорит за более холодную, арктическую воду. Можно отметить холодноводную полихету Glyphanostomum pallescens, псевдоабиссальную офиуру Ophioscolex glacialis, очень крупных Myriotrochus, мертвую (но свежую) раковинку неизвестной в Кольском заливе Rhaphitoma amoena, а также интересный молодой индивид довольно редкого в наших водах Pilidium radiatum. Кроме того, к этой станций можно отнести некоторые формы,

добытые 2-XII-22 г: Polycirrus albicans (много), Myriochele oculata, Ammochares assimilis и новый голый моллюск Coryphella barentsi.

Ст. VII.

Местоположение — 72° 30′ с. ш., 33° 30′ в. д.

Время — 13/VIII — 21. Т.

Глубина — 247 м. (= 135 саж.).

Грунт — тот же, что и раньше, т.-е. мелко-песчанистый ил с Madanidae, Spiochaetopterus, Hyperammina, Rhabdammina и т. д.; кроме того масса мелких камней и хряща. Захватили тралом Сигсби пудов 10.

Результаты:

Hyperammina subnodosa.
Rhabdammina sp.
Polymastia hemisphaerica.
Tecophora semisuberites.
Stylocordyla borealis.
Artemisina arcigera.
Gellius porosus.
Thenea muricata.
Lafoëa fruticosa — 5.
Lafoëa gracillima.
Grammaria abietina — 3.
Corymorpha derjugini.
Gersemia rubiformis.
Gersemia clavata — 3.
Epizoanthus.
Актинии.
Maldane sarsi.
Nicomache lumbricalis.
Spiophanes kroyeri.
Glyphanostomum pallescens.
Myriohele oculata.
Ammochares assimilis.
Ammotrypane aulogaster.
Glycera capitata.
Lumbriconereis fragilis.
Ampharete arctica.
Stylarioides plumosa — 4.
Stylarioides hirsuta — 1.
Brada granulata.
Brada granulosa — 5.
Brada villosa.
Nephthys ciliata.
Nephthys malmgreni.
Eumenia crassa.
Euphrosyne borealis.
Onuphis conchylega.
Pectinaria hyperborea.
Spiochaetopterus typicus.
Spio cirrata.
Scione lobata — 4.
Ephesia gracilis.
Sabellides borealis.
Euchone analis.
Terebellides strömi.
Phascolion strombi.
Pseudoflustra solida.
Myriozoum coarctatum.
Alcyonidium disciforme.
Bugula murrayana.
Bugula elongata.
Mucronella labiata.
Porella compressa.
Porella plana.
Schizoporella harmsworthi.
Terebratella spitzbergensis — 2.
Ctenodiscus crispatus.

Asterias lincki.
Pteraster pulvillus.
Ophiocantha bidentata.
Ophiopholis aculeata.
Shrongylocentrotus dröbachiensis.
Myriotrochus rincki.
Eupyrgus scaber.
Ampelisca eschrichti — 2.
Anonyx nugax — 2.
Haploops setosa — 4.
Calathura brachiata — 4.
Diastylis goodsiri.
Pandalus borealis — 1.
Chaetonymphon spinosum.
Astarte crenata — много.
Pecten grönlandicus.
Jóldia intermedia.
Saxicava arctica — 3 экз. разл. возраста.
Leda pernula — мертвая.
Neptunea latericea — juv. (мертвый).
Admete viridula.
Lepeta coeca.
Margarita cinerea.
Philine finmarchica — 2.
Rossia glaucopis.

Примечание. В общем тот же тип глубинной песчанисто-иловой фауны. Обращает на себя внимание масса разнообразных полихет, которых попало в один трал 28 видов, при чем Spiophanes kroyeri не был обнаружен нами ранее в Кольском заливе, а Glyphanostomum pallescens и Eumenia crassa лишь один раз, при чем E. crassa была неправильно определена, как Scalibregma parvum.

Myriotrochus rincki поражают громадной величиной. Интересно нахождение среди грунта куска раковины Belemnites. К этой же станции можно отнести обнаруженных здесь 12.V-22 г.. Tedania suctoria, Thelepus circinnatus, Filigrana implexa, Pilidium radiatum Trichotropis conica, Bela rugulata v. spitzbergensis, Pontaster tenuispinus, Ophiura robusta.

Ст. VIII.

Местоположение — 73° 00′ с. ш., 33° 30′ в. д.
Время — 13/VIII — 21 Т.
Глубина — 216 м. (118 саж.).

Грунт — Россыпь из камней средней величины, слегка прикрытая песчанистым илом. Тралом Сигсби захвачено пудов 6. Попадаются железисто-марганцовые конкреции.

Результаты:

Hyperammina subnodosa.
Rhabdammina sp.
Grayella pyrula.
Halecium sp.
Grammaria abietina.
Tubularia indivisa.
Gersemia fruticosa — 8.
Clavularia arctica — неск. экз.

3 розовые актинии.
Onuphis conchylega — много.
Lumbriconereis fragilis.
Brada granulosa — 2.
Brada granulata — 4.
Stylarioides plumosa — 2.
Ammotrypane aulogaster.
Pectinaria hyperborea.
Nephthys ciliata.
Thelepus circinnatus.
Amphitrite cirrata.
Ammochares assimilis.
Myriochele oculata.
Spio cirrata.
Scione lobata.
Chone infundibuliformis.
Harmothoë rarispina.
Defrancia lucernaria.
Crisia eburneo-denticulata.
Hornera lichenoides.
Alcyonidium gelatinosum.
Alcyonidium mammilatum.
Alcyonidium disciforme.
Pseudoflustra solida.
Idmonea atlantica.
Kinetoskias arborescens.
Menipea ternata v. gracilis.
Flustra membranaceo truncata.
Porella peristomata.
Cellepora nodulosa.
Cellepora nordgaardi.
Loxosoma nitschei.
Terebratulina septentrionalis.
Terebratella spitzbergensis.
Ctenodiscus crispatus.
Hymenaster pellucidus.
Ophiopholis aculeata.
Ophiocanthà bidentata.
Ophiura robusta.
Schizaster fragilis.
Strongylocentrotus dröbachiensis— juv.
Trochostoma borealis — 2.
Psolus fabricii (?) — 1 juv.
Scalpellum strömii.
Calathura brachiata.
Ampelisca èschrichti — 2.
Nototropis smitti.
Diastylis spinulosa.
Eupagurus pubescens.
Chaetonymphon spinosum—много.
Astarte crenata.
Arca glacialis.
Joldia intermedia.
Saxicava arctica.
Pecten grönlandicus.
Modiolaria corrugata.
Lepeta coeca.
Natica clausa.
Velutina undata.
Philine finmarchica,
Scalaria grönlandica — мертвая.
Phallusia prunum.
Drepanopsetta platessoides juv.

Примечание. Некоторое уменьшение глубины сказывается в присутствии губок и гидроидов. На камнях обилие мшанок. Единственное нахождение Hymenaster. Снова появились неправильные ежи Schizaster, голотурия Trochostoma и усоногий рачек Scalpellum, при чем Schizaster и Scalpellum более тепловодной природы. К этой станции можно отнести еще формы, добытые 2.XII.22 г.: Terebellides strömi, Spiochaetopterus typicus, Maldane sarsi (?), Glyphanostomum pallescens, Ampharete grubei (?), Amphicteis gunneri.

Ст. IX.

Местоположение — 73° 30′ с. ш., 33° 30′ в. д.
Время — 14/VIII — 21. Т.
Глубина — 322 м. (= 176 саж.).
Грунт — Песчанистый ил прежнего типа с мелкими камнями и массой трубок Spiochaetopterus.

Результаты:

Hyperammina subnodosa.
Rhabdammina sp.
Lafoëa grandis — 6.
Grammaria abietina.
Lafoëa fruticosa — 6.
Eudendrium sp.
Tujaria laxa.
Spiochaetopterus typicus — масса.
Eumenia crassa.
Lumbriconereis fragilis.
Brada granulosa.
Terebellides strömi.
Nephthys ciliata.
Nephthys malmgreni.
Spio cirrata.
Stylarioides plumosa.
Phascolion strombi.
Pseudoflustra solida.
Ctenodiscus crispatus.
Ophiopholis aculeata.
Ophiocantha bidentata.
Eupyrgus scaber — 1.
Myriotrochus rincki — 4.
Ampelisca eschrichti 2.
Rhachotropis aculeata — 2.
Paroediceros lynceus.
Haploops tubicola — 3.
Haploops setosa.
Erichthonius brasiliensis.
Orchomenella minuta.
Pandalus borealis — 1.
Sabinea — 7 — carinata.
Chaetonymphon spinosum.
Siphonodentalium vitreum—много,
Astarte crenata.
Neaera subtorta.
Dacrydium vitreum.
Joldia intermedia.
Joldia frigida.
Axinus flexuosus — мертвый.
Pecten grönlandicus.
Rissoa wyville-thomsoni.

Примечание. Снова попалась интересная, почти прозрачная полихета Eumenia crassa, а также громадные (до 8 см.) Myriotrochus. Интересна также глубоководная Rissoa wyville-thomsoni и новая для фауны Баренцова моря амфипода Erichthonius brasiliensis.

Ст. X.

Местоположение — 74° 00′ с. ш., 33° 30′ в. д.
Время — 14/VIII — 21. Т.
Глубина — 274 м. (150 саж.).

Грунт — Песчанистый ил с камнями, железисто-марганцовыми конкрециями и массою трубок Spiochaetopterus. Трал Сигсби захватил мало, ибо трос короток и гонит судно ветром, несмотря на малый задний ход.

Результаты:

Hyperammina subnodosa.
Rhabdammina sp.
Ebnerella schulzei.
Gersemia rubiformis.
Halecium sp. (labrosum?).
Cerebratulus sp.
Amphiporus grönlandicus.
Lumbriconereis fragilis.
Nephthys ciliata.
Pectinaria hyperborea.
Myriochele oculata — много.
Sphiochaetopterus typicus — очень много.
Ampharete arctica — много.
Terebellides strömi.
Amphitrite cirrata.
Phascolion strombi.
Terebratella spitzbergensis.
Heliomètra glacialis — 1.
Ctenodiscus crispatus — масса.
Asterias panopla — 4-х лучевая.
Ophiopholis aculeata.
Ophiocantha bidentata.
Strongylocentrotus dröbachiensis — juv.
Mesidothea sabini — 3.
Diastylis goodsiri — 2.
Ampelisca eschrichti — 9.
Haploops tubicola — 9.
Hetairus polaris — 1.
Neaera glacialis.
Saxicava arctica — juv.
Astarte crenata.
Leda pernula.
Arca glacialis.
Lepeta coeca.
Natica clausa.
Solariella varicosa — мертвая.
Solariella obscura var. bella — мертвая.
Drepanopsetta platessoides.

Примечание. Интересно нахождение трех экземпляров Mesidothea и многочисленных Ampharete arctica с характерными илистыми трубками, разукрашенными кусочками трубок Spiochaetopterus. Единственный раз во время всего рейса добыта Heliometra.

Ст. XI.

Местоположение — 74° 30′ с. ш., 33° 30 в. д.
Время — 14/VIII — 21 г. Т.
Глубина — 212 м. (116 саж.).
Грунт — Предыдущего типа, о чем судим по лоту Клаусена, ибо вместо трала Сигсби пустили швабру.

Результаты:

Halecium labrosum.
Myriozoum coarctatum.
Onuphis conchylega.
Ctenodiscus crispatus.
Solaster endeca.
Asterias lincki.
Ophiopholis aculeata.
Strongylocentrotus dröbachiensis — масса.
Diastylis. goodsiri
Astarte crenata.

Примечание. Истинного представления о фауне этого района не получилось, ибо швабра дает очень мало материала, особенно по глубинному илу. Характерно массовое присутствие ежей (Strongylocentrotus), при чем очень своеобразной сплюснутой формы. Дополнением к этой станции может служить сбор, произведенный Н. Ливановым во время августовского рейса 1922 г. В нем оказались дополнительно следующие формы: Thelepus circinnatus, Syllis fasciata, Terebratella spitzbergensis, Anonyx nugax, Spirontocaris spinus, Hetairus polaris, Ischnochiton albus, Joldia hyperborea, Saxicava arctica, Margarita cinerea, M. olivacea, Lunacia pallidula, Admete viridula, Triglops pingeli, Crossaster papposus, Ophiocten sericeum.

Ст. XII.

Местоположение — 75° 00′ с. ш., 33° 30′ в. д.
Время — 15/VIII — 21 г. Т.
Глубина — 190 м. (= 103 саж.).

Грунт — Каменистая россыпь из камней средней величины, немного ила. Работаем при сильном шторме и малом ходе назад. Первый трал Сигсби завернулся и взял мало. Второй шел более удачно, хотя в конце работы судно нанесло на трос, и боялись обмотать им винт парохода.

Результаты:

Hyperammina subnodosa.
Gersemia rubiformis.
Ptychogastria polaris — 3.
Onuphis conchylega — оч. много.
Thelepus circinnatus — много.
Spiochaetopterus typicus — пустые трубки.
Pectinaria hyperborea
Scione lobata.
Brada granulosa.
Brada granulata.
Phascolion strombi в трубке Pectinaria.
Mucronella pavonella.
Porella saccata.
Myriozoum subgracile.
Cellepora ventricosa.
Terebratella spitzbergensis — 3.

Asterias lincki — 3.
Asterias panopla.
Ctenodiscus crispatus.
Ophiopholis aculeata.
Ophiocantha bidentata.
Strongylocentrotus dröbachiensis.
Stegocephalus inflatus.
Ampelisca eschrichti.
Spirontocaris spinus.
Sabinea — 7 — carinata.
Eupagurus pubescens.
Chaetonymphon spinosum
Ischnohiton albus.
Astarte crenata.
Saxicava arctica.
Pecten grönlandicus.
Trophon truncatus.
Lepeta coeca.
Bela sp.
Margarita cinerea — мертвая.
Phallusia prunum.
Drepanopsetta platessoides.

Примечание. Отметим Myriozoum subgracile, в Кольском заливе не найденную. Впервые на всем разрезе попался хитон. (Ischnochiton albus) и интересные придонные медузки Ptychogastria polaris.

Дополнением к нашему списку может служить сбор Н. Ливанова, произведенный во время августовского рейса 1922 г., хотя станция этого рейса лежит на 15′ к югу, т.-е. под 74° 45′ с. ш. Здесь были добыты дополнительно: Lafoëina maxima, Myriochele oculata (?), Harmothoë nodosa, Amphicteis gunneri, Nephthys ciliata, N. malmgreni, Cirratulus cirratus, Spirorbis violaceus, Pseudoflustra solida, Ophiocten sericeum, Amphiura sundevalli, Ophiura robusta, Tryphosa nanoides, Cardium ciliatum, Leda pernula, Joldia frigida, Margarita grönlandica v. umdilicalis, Cerithiopsis costulata, Bela simplex, Cylichna alba v. corticata.

IV. Обработка гидрологического материала.

Трудами Н. Книповича и Л. Брейтфуса была установлена в начале девятисотых годов общая картина распределения теплых атлантических струй в Баренцовом море, а также, попутно, и распределение холодных водных масс, как бы разделяющих атлантическую воду на серию веерообразно расходящихся ветвей. Это расхождение на ветви и внедрение в сплошную массу теплой атлантической воды холодных токов обычно изображается немного к западу (под 30° в. д.) от Кольского меридиана, который лежит на 33° 30′ в. д., почти в корне расходящихся веерообразно теплых струй. Так как главный интерес в систематических исследованиях по Кольскому меридиану сосредоточивался в наблюдениях над периодическими явлениями в гидрологическом режиме моря, то надо признать, как указывали на это ранее Гебель и Брейтфус (1908), что Кольский меридиан в этом отношении является мало подходящим, и было бы желательно разрезы в Баренцовом море делать несколько далее на восток (напр., под меридианом 36-ым или 37-м), где чередование теплых струй и холодных масс воды более резко выражено. Однако, то обстоятельство, что разрезы по Кольскому меридиану намечены Международным Советом по исследованию морей и в течение уже нескольких лет, хотя и не вполне регулярно, выполнялись прежней Мурманской Научно-Промысловой Экспедицией, заставили и нас придерживаться Кольского меридиана, тем более, что он является в настоящее время основной базой, по коей имеются сравнительные цифровые данныя, крайне необходимые для учета периодичности явлений.

Конечно, это не устраняет желательности организовать параллельные работы и по какому-либо соседнему меридиану к востоку, в пределах от 35° — 37° в. д., и Мурманская Биологическая Станция в ближайшее время надеется осуществить и эти работы.

Прежде чем перейти к нашим исследованиям, посмотрим, что должны мы были бы ожидать на Кольском меридиане в отношении гидрологического состояния моря, судя по более новой работе Гебеля и Брейтфуса 1908 (см. также Н. Книпович, 1906).

Могучий поток атлантической воды, известный под именем Нордкапского рукава, входит в Баренцово море между северным побережьем Норвегии и Шпицбергеном и, немного не доходя до Кольского меридиана, начинает распадаться на серию ветвей, переслоенных массами холодной воды. С севера, выше 76° с. ш., эта атлантическая вода накрывается холодной полярной водой, с юга она смешивается с массами тепловатой и более опресненной континентальной воды, опоясывающей Мурманское побережье (по Гебелю и Брейтфусу с соленостью до 34.65‰), при чем иногда атлантическая вода с соленостью выше 34.65‰ приближается к берегу. Самая южная теплая

ветвь, носящая название Мурманского течения, идет параллельно Мурманскому побережью верстах в 175 от берега; обычно она наиболее ярко выражена по 71° 30′ с. ш.

Я особенно подчеркиваю географическое положение отдельных ветвей, ибо для наших целей это имеет весьма важное значение. Касаясь, главным образом, области Кольского меридиана, я не буду прослеживать более мелкие ветвления основных атлантических струй и их дальнейшую судьбу.

Под 72° с. ш. неоднократно наблюдался прослоек холодной воды, как бы отделяющей I ветвь от II-ой, лежащей под 72° 30′ с. ш. Однако, по Гебелю и Брейтфусу, эта ветвь, по крайней мере под Кольским меридианом, не редко теряет свою самостоятельность, сливаясь в одну массу с I ветвью, что вообще наблюдается в теплые годы и особенно в августе, соответствующем концу гидрологической весны. Хорошо обычно выражен холодный прослоек под 73° с. ш. между II-ой ветвью и III-ей, которая распространяется в области 73° 30′ — 74° с. ш. и имеет как бы два тока IIIа и IIIв.

Далее к северу под 74° 30′ с. ш. расположен весьма холодный и резко выраженный клин, отделяющий III-ью ветвь от IV ветви, коей Гебель и Брейтфус дали название течения Франца Иосифа и считают ее наиболее мощной из всех ветвей. Эта последняя самая северная из теплых атлантических струй распространяется далеко к северу и востоку, и, вероятно, ее отражение обнаружила в 1921 г. экспедиция Глав. Гидрогр. Управления на судне «Таймыр» (см. В. Визе. 1923) к северо-востоку от северной оконечности Новой Земли.

В своих работах по Кольскому меридиану мы и должны учитывать результаты многолетних исследований прежней Мурманской Научно-Промысловой Экспедиции, при чем особенно интересным является не столько стационарное состояние водных масс, сколько те периодические термические колебания, коим эти воды подвержены.

В этом отношении работы Мурм. Научн.-Промысл. Экспедиции дают нам указания на колебания двух типов. Один тип колебаний охватывает годовой период и соответствует смене времен года с обычным запаздыванием на глубинах на 2-3 месяца по сравнению с теми же явлениями в атмосфере.

При этом нельзя не отметить, что колебание температур и их постепенное наростание к осени обусловливается не только влиянием инсоляции, но и более усиленным наплывом к концу лета атлантических вод, что находит отражение и в состоянии и распределении теплых и холодных водных масс на Кольском меридиане.

Кроме этих годичных изменений несомненно существуют более грандиозные изменения в динамике атлантических вод, которые выражаются в общем понижении или повышении температуры во всем Баренцовом море. Эти колебания, думается, также должны носить закономерно периодический характер, охватывая собою периоды в несколько лет. К сожалению, в нашем распоряжении до сего времени было слишком мало систематических наблюдений по Кольскому меридиану, которые могли бы установить длительность этих периодов. А между тем, именно эти колебания имеют, несомненно, громадное влияние на весь климатический режим нашего севера и посему изучение их далеко выходит за пределы чисто океанографических исследований. В виду этого возобновление работ по Кольскому меридиану имеет весьма важное не только научное, но и государственное значение, и мы, по мере сил, старались их наладить и закрепить за Мурманской Биологической Станцией, как крупнейшим научным учреждением на севере, которая с наибольшим успехом и может и должна продолжать систематически эти работы. Программа их

была выработана Международным Советом по исследованию морей (см. Knipowitsch, 1901), и в Баренцовом море, по Кольскому меридиану, надлежит производить в год четыре гидрологических разреза: в мае, августе, ноябре и феврале.

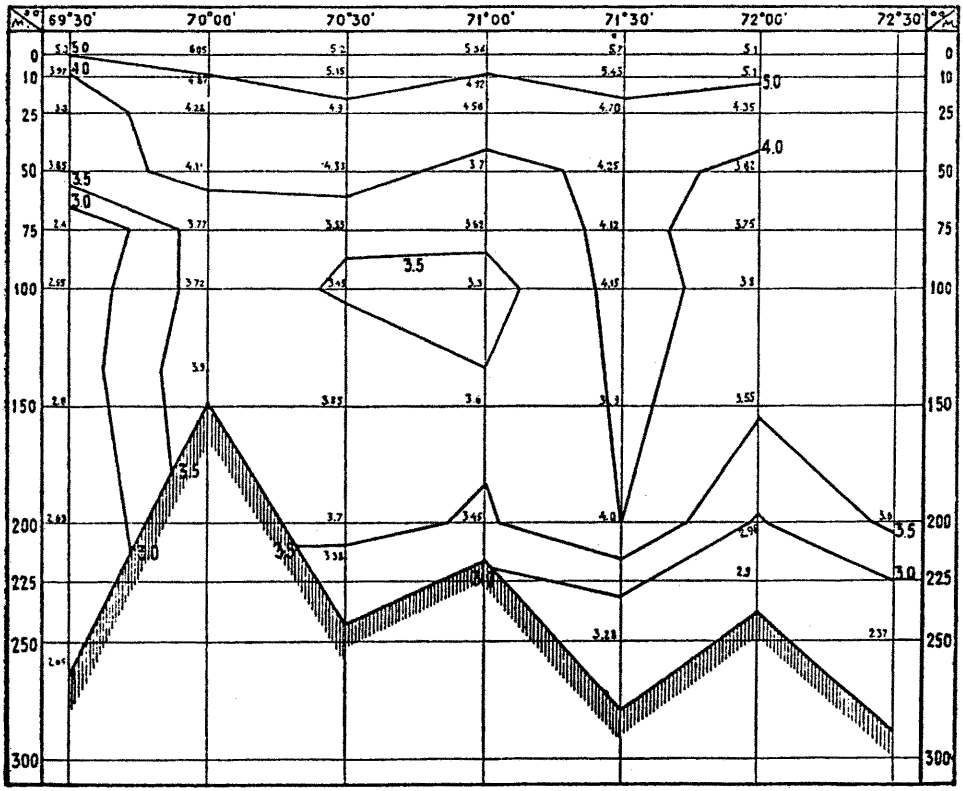
Мурманская Биологическая Станция начала эти работы в 1921 г. майским разрезом, который пришлось из-за шторма прекратить под 72° 30′ с. ш. Мы продолжали эти работы в августе того же года и при более благоприятных условиях прошли до 75° с. ш. Материалы по этим двум разрезам помещены выше; перейдем к их разработке.

1. Термика.

Температурные данныя для суждения о характере вод того или иного происхождения на Кольском меридиане имеют первенствующее значение. Материал с майского рейса был отчасти разработан Н. Книповичем и помещен

Гидрологический разрез по Кольскому меридиану (33°30′в.д.) с 69°30′с.ш. по 72°30′с.ш. на судне „Соколица“ с 29 по 31 мая 1921 г.

БАРЕНЦОВО МОРЕ



Распределение температуры.

в небольшой заметке в № 9 Бюллетеней Росс. Гидрол. Института за 1921 г. В виду этого я на этом гидрологическом разрезе долго останавливаться не буду, а коснусь лишь его результатов.

Май месяц на Кольском меридиане соответствует периоду конца гидрологической зимы и началу гидрологической весны, посему не удивительно, что в годовом цикле майские температуры являются вообще сравнительно низкими. Главный результат майского рейса 1921 г. по Кольскому меридиану заключается в установлении весьма повышенных температур по сравнению с другими годами, в которые совершались подобные же рейсы (в частности годы 1900 и 1901).

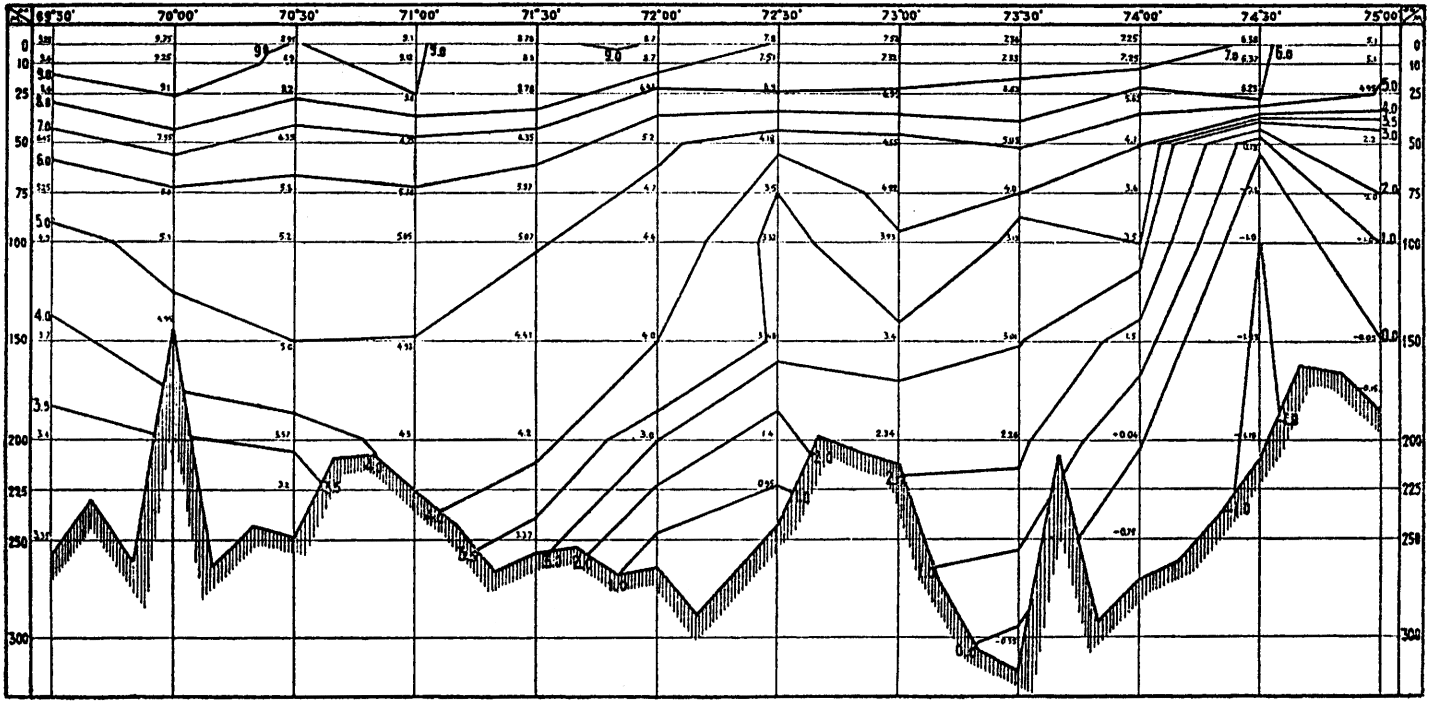
Еще летом 1920 г. в Баренцовом море, в области перед входом в Белое море, работали отряды Сев. Научн.-Промысл. Экспедиции под руководством Е. К. Суворова и М. И. Тихого, которые наблюдали даже в этом отдаленном районе весьма повышенные температуры воды в различных горизонтах по сравнению с таковыми за прежние годы. Подобное же явление было констатировано в 1921 г. и на Кольском меридиане. Сравнивая эти данныя с таковыми по 1900 и 1901 г.г., когда почти в те же числа были сделаны подобные же разрезы, Н. Книпович находит, что температура в поверхностных слоях в мае 1921 г. выше почти на 3.4° С.; на 100 м. глубины температура выше на 1.1° — 1.6° С., на 150 м. на 1.3° — 2.15° С., на 200 м. на 1.06 — 2.1°. Среднее повышение на глубинах от 0 — 200 м. = + 1.9° С., а на глубинах 100 — 200 м. = + 1.05° С. Горизонтальное распределение температур с 69° 30′ с. ш. до 72° с. ш. (отчасти 72° 30′ с. ш.), дающее возможность построить систему изотерм, дает обычную для этого времени года картину (см. майский гидрологический разрез на стр. 41). Изотерма в 4° особенно демонстративна. Под 69° 30′ с. ш. она начинается на глубине 9 м., под 70° 30′ с. ш. спускается на 61 м., под 71° 00′ с. ш. немного поднимается кверху (до 41 м.), а затем начинает быстро погружаться, достигая под 71° 30′ с. ш. 200 м., после чего далее к северу быстро подымается в более высокие горизонты, так что под 72° с. ш. мы находим четырехградусную температуру снова на глубине лишь 41 м. Таким образом, главная масса атлантической воды, соответствующая Мурманской ветви (I), обнаружена была, как и в прежние годы, под 71° 30′ с. ш.

Изотерма в 3.5° С. ограничивает более мощную массу теплой воды, при чем обращаю внимание на характерное почти вертикальное падение + 3.5° приблизительно под 69° 54′ с. ш. с горизонта в 75 м. до горизонта в 180 м. Получается такое впечатление, точно более теплая атлантическая вода, течет среди более холодных берегов (с юга). Под 72° наблюдается значительное понижение температур, соответствующее, вероятно, прослойке более холодной воды между I и II ветвями. Хотя под 72° 30′ с. ш. были измерены в майском рейсе лишь две придонные температуры (на 200 м. и 250 м.), тем не менее и они указывают на некоторое повышение температур, которое можно считать проявлением присутствия II-ой ветви. На этом майский рейс был прерван.

Посмотрим на приложенном при сем гидрологическом (см. стр. 43) разрезе, что мы застали в августе на Кольском меридиане. Прежде всего бросается в глаза значительное общее повышение температур, по сравнению с маем 1921 г., особенно в области Мурманского течения. Изотерма в 4° С. даже под 69° 30′ с. ш. спустилась на глубину 137 м. (в мае на 9 м.), а под 71° 05′ с. ш. достигла даже глубины в 235 м. Таким образом, в августе мы застали на глубинах ниже 50 м. громадную, в виде тупого клина, массу теплой

Гидрологический разрез по Кольскому меридиану (33°30' в.д.) с 69°30' с.ш. по 75°00' с.ш. на тральщике N 21 с 11 по 16 августа 1921 г.

БАРЕНЦОВО МОРЕ.



Распределение температуры.

Сравнение температур за август в Баренцовом море по Кольскому меридиану в различные годы.

Глубина в метрах.	70° с. ш и р.						70° 30′ с. ш и р.			
	11. VIII. 21 33°30′ в. д.	3. VIII. 906 33°30′ в. д.	16. VIII. 904 33°25′ в. д.	Разность t° августа 1921 г. по сравн. с VIII. 1906.	VIII. 1904.	V. 1921.	12. VIII. 21 70°30′ с. ш. 33°30′ в. д.	2. VIII. 906 70°30′ с. ш. 33°30′ в. д.	Разность t° августа 1921 г. по сравн. с VIII. 906.	V. 921.
0	9.75	8.05	9.45	+1.70	+0.30	+3.70	8.91	7.80	+1.11	+3.71
10	9.25	8.03	9.00	+1.22	+0.25	+4.38	8.90	7.79	+1.11	+3.75
25	9.10	7.75	(8.68)	+1.35	+0.42	+4.82	8.20	7.50	+0.70	+3.30
50	7.55	4.35	5.00	+3.20	+2.55	+3.44	6.35	4.40	+1.95	+2.02
75	5.90	3.70	3.90	+2.20	+2.00	+2.13	5.80	3.40	+2.40	+2.25
100	5.10	3.15	3.70	+1.95	+1.40	+1.38	5.20	2.85	+2.35	+1.75
140	4.95					+1.05				
145			3.10							
150		2.78					5.00	2.60	+2.40	+1.15
180		2.55								
200							3.57	2.20	+1.37	−0.13
225							3.20	(2.14)	(+1.06)	
245								2.09		

Глубина в метрах.	71° с. ш и р.								71° 30′ с. ш и р.					
	12. VIII. 21 33°30′ в. д.	2. VIII. 906 33°30′ в. д.	16 VIII. 04 33° 14′ в. д.	11. VIII. 903 33°05′ в. д.	Разность t° августа 1921 г. по сравн. с VIII. 1906.	VIII. 1904.	VIII. 1903.	V. 1921.	12. VIII. 21 33°30′ в. д.	2. VIII. 06 33°30′ в. д.	16. VIII. 04 33°03′ в. д.	Разность t° августа 1921 г. по сравн. с VIII. 1906.	VIII. 1904.	V. 1921.
0	9.10	7.90	8.82	6.76	+1.20	+0.28	+2.34	+3.52	8.78	7.79	8.80	+0.99	−0.02	+3.08
10	9.12	7.89	8.91	6.79	+1.23	+0.21	+2.33	+4.20	8.80	7.80	8.55	+1.00	+0.25	+3.35
25	9.00	6.08	(8.00)	(6.58)	+2.92	(+1.00)	(+2.42)	+4.44	8.78	6.50	(7.67)	+2.28	(+1.11)	+4.08
50	6.75	3.60	5.00	4.09	+3.15	+1.75	+2.66	+3.05	6.35	4.00	5.65	+2.35	+0.70	+2.10
75	5.88	3.19	4.60	3.71	+2.69	+1.28	+2.17	+2.26	5.57	3.42	4.85	+2.15	+0.72	+1.45
100	5.65	2.72	4.10	3.23	+2.93	+1.55	+2.42	+2.35	5.07	3.41	4.85	+1.66	+0.22	+0.92
150	4.98	2.58	3.72	2.80	+2.40	+1.26	+2 18	+1.38	4.41	3.40	4.40	+1.01	+0.01	+0.51
200	4.30							+0.85	4.20	3.18	3.55	+1.02	+0.65	+0.20
210	4.28)	2.15	1.80	1.81	(+2.13)	(+2.48)								
225	4.25													
250									3.37					+0.99
275											2.85			

воды в 4° С., занимающую основанием обширное пространство с 69° 30′ с. ш., почти до 72° 30′ с. ш., а своей вершиной достигающую глубины 235 м. (до дна) под 71° 05′ с. ш. Очевидно, что здесь произошло слияние I ветви со II-ой, при чем центр этой теплой массы воды сдвинут к югу почти на пол градуса.

Глубина в метрах.	72° с. ш и р.								72° 30′ с. ш и р.					
	13. VIII. 21 33° 30′ в. д.	2. VIII. 06 33° 30′ в. д.	17. VIII. 04 33° 00′ в. д.	10. VIII. 03 33° 10′ в. д.	Разность t° августа 1921 г. по сравн. с				13. VIII. 21 33° 30′ в. д.	1. VIII. 06 33° 30′ в. д.	10. VIII. 03 33° 16′ в. д.	Разность t° августа 1921 г. по сравн. с.		
					VIII. 1906.	VIII. 1904.	VIII. 1903.	V. 1921.				VIII. 1906.	VIII. 1903.	V. 1921.
0	8.70	7.42	8.55	6.31	+1.28	+0.15	+2.39	+3.60	7.80	7.20	5.92	+0.60	+1.88	—
10	8.70	7.40			+1.30		+2.35	+3.60	7.67	7.20	5.90	+0.47	+1.77	—
25	6.63	7.06	7.30	6.26	—0.43	—0.43	+0.37	+2.28	6.90	6.80	5.89	+0.10	+1.01	—
50	5.20	4.71	5.03	6.19	+0.49	+0.17	—0.99	+1.38	4.18	3.50	4.60	+0.68	—0.42	—
75	4.75	3.61	4.20	3.68	+1.14	+0.55	+1.07	+1.00	3.50	3.41	3.47	+0.09	+0.03	—
100	4.40	3.25	3.70	3.20	+1.15	+0.70	+1.20	+0.60	3.32	3.11	3.27	+0.21	+0.05	—
150	4.00	2.86	3.43	1.92	+1.14	+0.57	+2.08	+0.45	3.48	2.88	2.98	+0.60	+0.50	—
200	3.00	2.52	2.62	1.80	+0.48	+0.38	+1.20	+0.04	1.40	2.06	1.94	—0.66	—0.54	—2.20
225	(1.95)							(—0.95)	0.95	(1.97)		(—1.02)		(—2.03)
240				1.79										
250	0.90	2.10	(1.77)		—1.20	—0.87				1.88	0.64			
260			1.60											

Глубина в метрах.	73° с. ш и р.					73° 30′ с. ш и р.				
	13. VIII. 21 33° 30′ в. д.	1. VIII. 06. 33° 30′ в. д.	10. VIII. 03 33° 18′ в. д.	Разность t° августа 1921 г. по сравн. с		14. VIII. 21 33° 30′ в. д.	1. VIII. 06 33° 28′ в. д.	9. VIII. 03 33° 20′ в. д.	Разность t° августа 1921 г. по сравн. с	
				VIII. 1906.	VIII. 1903.				VIII. 1906.	VIII. 1903.
0	7.52	6.50	5.16	+1.02	+2.36	7.36	6.18	5.70	+1.18	+1.66
10	7.32	6.49	5.15	+0.83	+2.17	7.33	6.11	5.70	+1.22	+1.63
25	6.95	6.00	(5.12)	+0.95	(+1.83)	6.63	5.71	(5.70)	+0.92	(+0.93)
50	4.63	2.75	3.08	+1.88	+1.55	5.03	3.48	4.59	+1.55	(+0.44)
75	4.22	2.50	2.90	+1.72	+1.32	4.00	3.17	3.89	+0.83	+0.11
100	3.93	2.26	2.50	+1.67	+1.43	3.73	3.01	3.62	+0.72	+0.11
150	3.40	1.40	1.43	+2.00	+1.97	3.01	2.81	3.38	+0.20	—0.37
200	2.34	0.71	(0.73)	+1.36	+1.61	2.26	2.30	2.89	—0.04	—0.63
215			0.51							
250						(1.31)	1.38	1.86	(—0.07)	(—0.55)
275							1.19			
280								0.95		
300						—0.35				

Отсутствие холодного прослойка в августе между I и II ветвями по Кольскому меридиану наблюдалось и ранее (Гебель и Брейтфус, 1908); смещение же центра Мурманского течения почти на ½° заслуживает особого внимания, тем более, что оно стоит в связи с подобными же явлениями, наблюдающимися и далее к северу. Более холодный прослоек между I + II ветвями и III ветвью выражен в августовском разрезе весьма резко, особенно изотермами в 4° и 3.5°; но он оказался под 72° 30′ с. ш., где по прежним данным должна была бы быть II ветвь, тогда как по прежним наблюдениям указанный холодный прослоек располагался обычно под 73° с. ш. Таким образом и здесь мы имеем смещение на пол градуса.

Можно было бы усумниться в правильности определения положения наших станций, но, как я указывал выше, наши определения были несомненно

Глубина в метрах.	74° с. ш и р.							74° 30′ с. ш и р.		
	14. VIII. 21 33° 30′ в. д.	1. VIII. 06 33° 30′ в. д.	9. VIII. 03 33° 25′ в. д.	15. VIII. 02.	Разность t° августа 1921 г. по сравн. с VIII. 1906.	VIII. 1903.	VIII. 1902.	14. VIII. 21 33° 30′ в. д.	31. VII. 06 33° 30′ в. д.	Разность t° авг. 1921 г. по сравн. с 31. VIII 06.
0	7.25	6.15	5.40	3.10	+1.10	+1.85	+4.15	6.38	5.58	+0.80
10	7.25	6.15	5.40	3.10	+1.10	+1.85	+4.15	6.37	5.55	+0.82
25	5.65	5.65	5.40	0.99	+0.00	+0.20	+4 66	6.23	4.80	+1.43
50	4.10	3.70	4.44	—0.90	+0.40	—0.34	+5.00	0.18	3.29	—3.11
75	3.60	3.36	4.08		+0.24	—0.72		—0.08	2.60	—2.68
100	3.50	3.13	3.78	0.25	+0.37	—0.28	+3.25	—1.00	2.55	—3 55
150	1.50	2.61	3.22	0.15	—1.11	—1.72	+1.35	—1.13	1.90	—3.03
200	0.04	1.80	2.73	—0.63	—0.76	—2.69	+0.67	—1.18	0.12	—1.30
250	—0.75	0.80	1.64		—1.55	—2.39			—0.80	
260				—0.87						
300		—1.05[1])	—0.08							

Глубина в метрах.	75° с. ш и р.						
	15. VIII. 21 33° 30′ в. д.	31. VIII. 06 33° 46′ в. д.	9. VIII. 03 33° 30′ в. д.	15. VIII. 02 33° 30′ в. д.	Разность t° августа 1921 года по сравн. с VIII. 1906 г.	VIII. 1903 г.	VIII. 1902 г.
0	5.10	3.80	4.16	1.85	+1.30	+0.94	+3.25
10	5.10	3.18	4.19	1.85	+1.92	+0.91	+3.25
25	4.95	1.31	(3.65)	0.56	+3.64	(+1.30)	+3.39
50	2.20	—0.80	1.19	—1.41	+3.00	+1.01	+3.61
75	2.00	—0.80	1.01	(—1.18)	+2.80	+0.99	(+2.19)
100	1.00	—1.15	0.27	—0.95	+2.15	+0.73	+1.95
150	—0.05	—1.73	0.10	—0.74	+1.68	—0.15	—0.69
180		—.180		—0.70			
200	—0.15[2])						

правильны, подтверждением чему служит и сопоставление с измерениями глубин в майском рейсе 1921 г. Кроме того, как увидим дальше, наши северные станции дают ту же общую картину, какая установлена прежними исследователями и в тех же широтах. III ветвь нами была обнаружена в очень яркой форме (у дна 2,34° С.) под 73° с. ш., т.-е. также на полградуса южнее прежних наблюдений Мурманской Научн.-Пром. Экспедиции, при чем особенно показательными являются те же изотермы в 4° и 3.5°. Изотермой в 3.5° как-будто выделяется и более слабая ветвь IIIв под 74° с. ш. Под 73° 30′ с. ш. обращает на себя внимание присутствие наибольших глубин в 322 м. и появление у дна отрицательной температуры в — 0,35° С. Далее к северу отрицательные температуры в придонных слоях представляют обычное явление, что стоит в связи с присутствием мощного холодного клина под 74° 30′ с. ш., в коем изотерма в 0,0°, начинаясь у дна приблизительно под 73° 45′ с. ш.

[1]) На глубине 295 м.
[2]) На глубине 175 м.

на глубине около 250 м., поднимается под 74° 30′ с. ш. до 54 м. Придонная температура здесь оказалась = — 1,18° С., минимальная для всего нашего разреза. В общем этот холодный клин, отделяющий III ветвь от IV, был известен и ранее, и на том же самом месте, но в августовском разрезе он выражен чрезвычайно резко и обладает более низкими температурами, чем ранее. Далее к северу мы обнаружили погружение изотерм, особенно начиная с изотермы в 2° и ниже, что указывает на появление более теплых вод, соответствующих по положению началу IV ветви, именуемой ветвью Франца Иосифа. К сожалению здесь, под 75° с. ш., наши работы, по указанным выше причинам, прекратились, и IV ветвь нам разрезать не пришлось.

В помещаемых выше таблицах я сопоставляю температуры августовского рейса 1921 г. с августовскими сериями температур, полученными Мурм. Научн.-Пром. Экспедицией в прежние годы, а также в одной графе привожу разности температур между маем и августом 1921 г.

На основании приведенных в таблицах сопоставлений температур, можно установить не только амплитуду колебаний температур в различные годы в августе, но и определить степень термического состояния в августе 1921 г. по Кольскому меридиану. Рассмотрим это по отдельным станциям, начиная с 70° с. ш., так как по 69° 30′ с. ш. сравнительных материалов почти не имеется.

Итак, под 70° с. ш. во всех горизонтах t° в августе 1921 г. была выше, чем в 1906 и 1904 г.г., при чем оба эти года были относительно теплыми; на глубине 50 м. на 3,20° (1906) и на 2,55 (1904 г.); на глубине 100 м. на 1,95° (1906) и на 1,40° (1904).

Под 70° 30′ с. ш. мы имеем такую же картину, при чем на 150 м. t° 1921 г. выше на 2,40°, чем в 1906 г. Тоже надо сказать и про 71° с. ш., где на 50° t° 1921 г. оказалась на 3,15° выше, чем в 1906 г. Но уже под 71° 30′ с. ш. наблюдается некоторое уравнение температур 1921 г. с таковыми 1904 и 1906 г.г., и отличия с 1904 г. уже выражаются десятыми (на глубине 100 м. в 1921 г. лишь на 0,22° выше) и даже сотыми (на глубине 150 м. на 0.01° выше в 1921 г.) долями градуса.

Наконец, с 72° с. ш. и далее к северу, особенно в тех прослойках холодной воды, которые наблюдались и раньше, температуры августа 1921 г нередко являются более низкими, чем в прежние годы. Так, на глубине 250 м температура под 72° с. ш. в 1906 г. была на 1,20° более высокой, чем в 1921 г.

Подобное явление характерно и для 72° 30′ с. ш., когда на глубинах в 200 м. и 225 м. в 1903 г. и 1906 г. t° была выше, чем в 1921 г. Под 73° с. ш., где нами в 1921 г. была обнаружена теплая III-я ветвь, температура 1921 г. выше таковых 1903 и 1906 г.г.: на 150 м. на 2.00 выше, чем в 1906 г. и на 1.97 выше, чем в 1903 г.

Вся область с 73° 30 с. ш. до 74° 30′ с. ш. оказалась в августе 1921 г. более охлажденной, чем в предыдущие годы, при чем разности, небольшие под 73° 30′ с. ш., увеличиваются под 74° с. ш. и достигают своего максимума под 74° 30′ с. ш., где мы застали в августе 1921 г. чрезвычайно низкие температуры почти во всех горизонтах, начиная с 50 м. Под 74° с. ш. t° 1921 г. была ниже, чем в 1903 г. на 50 м. на 0.34°, на 150 м. на 1.72°, на 200 м. на 2.69°, на 250 м. на 2.39°. Под 74° 30′ с. ш. еще более высокие разности: в 1921 г. t° была ниже, чем в 1906 г. на глубине 50 м. на 3.11°, на 100 м. на 3.55°, на 150 м. на 3.03°, на 200 м. на 1.30°. Хотя в нашем распоряжении по 74° 30′ с. ш. литературный материал был очень незначительный, а именно, лишь одна серия 1906 г. от 31/VII, т.-е. на две недели взятая ра-

нее [1]), тем не менее надо признать, что под 74° 30′ с. ш. мы застали в августе 1921 г. особенно охлажденное состояние водных масс. Интересно отметить, что далее к северу под 75° с. ш., где мы вступили в краевую область теплой IV ветви (Франца - Иосифа), температуры августа 1921 г. оказались снова выше таковых в прежние годы (1902, 1903, 1906) [1]).

К тем же выводам приводят и данныя по сравнению температуры августовского разреза 1921 г. с майскими того же года. В общем, как и следовало ожидать, мы находим в южной части Баренцова моря в августе более высокие температуры под Кольским меридианом, чем в мае. Цифровые данныя вставлены мною в приведенную выше таблицу.

Однако, уже под 70° 30′ с. ш. мы имели в августе 1921 г. на глубине 200 м. t° более низкую, чем в мае на 0,13°. Под 72° с. ш. на глубине 225 м. в мае 1921 г. было 2.9°, а в августе около 1.95 , т.-е. на 0.95° ниже.

Особенно резко это явление выражено под 72° 30′ с. ш., где в мае 1921 г. температуры придонные были выше, чем в августе того же года: на глубине 200 м. на 2.20° (!), на глубине 225 м. на 2.03°. Все эти сопоставления заставили меня придти к выводу еще осенью 1921 г., что общее высокое напряжение деятельности атлантических струй, обнаруженное в 1920 г., пошло в 1921 г. на убыль, что выразилось особенно ярко в значительном понижении температуры в холодных массах воды северных районов Кольского меридиана. Вероятно, это усиление холодных токов в этих северных районах вызвало общее смещение южных теплых атлантических ветвей почти на полградуса к югу. Правда, эти смещения несколько ослабляют результаты сопоставления температур по различным годам, но все же высокие разности свидетельствуют о сущности процесса.

Эти результаты по термическому состоянию водных масс на Кольском меридиане в мае и августе 1921 г. я считаю весьма важными, так как ими вполне определилась тенденция к понижению температур воды в северных районах, знаменующая общее ослабление напряжения атлантических струй и преобладающее влияние более холодных токов. Хотя в августе 1921 г. это были сравнительно слабые симптомы, и Мурманское течение еще содержало громадные запасы тепла, тем не менее, учитывая периодические колебания в напряжении атлантических струй, выясненные отчасти прежними исследованиями, можно было и теперь придти к выводу о начавшемся ослаблении в деятельности Нордкапского рукава теплого атлантического течения.

На основании этих данных еще в сентябре 1921 г., в своем докладе в Петергоф. Ест.-Науч. Институте, я высказывал приведенные выше соображения и повторил их в ряде докладов в Ленинграде, поставив их в связь с возможным запозданием весеннего периода 1922 г. Полагаю, что весна 1922 г. вполне подтвердила мои выводы, которые получили значительное подкрепление в февральском и майском рейсах 1922 г. по Кольскому меридиану, произведенных персоналом Мурманской Биологической Станции. Хотя оба эти рейса были не вполне удачны и, в силу штормовых погод, прекратились под 72° 30′ с. ш., тем не менее их данныя вполне подтвердили постепенное охлаждение вод Баренцова моря в области Кольского меридиана.

Нельзя не отметить, что в марте и апреле 1922 г. крылоногие моллюски клионы (Clione limacina) наблюдались неоднократно в Кольском заливе, что

---

[1]) **Теоретически, температуры 1906 г. от 31/VII должны бы были быть ниже таковых 1921 г., когда наблюдения производились на две недели позже.**

является показателем присутствия холодных водных масс, надвинувшихся с востока. Во время майского рейса 1922 г. определенно установлено понижение температур даже в этих южных районах, что видно из помещаемой ниже таблицы.

Сравнение температур майских рейсов 29—30. V. 1921 г. и 10—12. V. 1922 г. по Кольскому меридиану.

Глубина в метрах.	69° 30′ с. ш.			70° с. ш.			70° 30′ с. ш.			71° 30′ с. ш.			72° с. ш.		
	1921 г.	1922 г.	Разности	1921 г.	1922 г.	Разности.	1921 г.	1922 г.	Разности.	1921 г.	1922 г.	Разности.	1921 г.	1922 г.	Разности.
0	5.00	3.30	+1.70	6.05	3.30	+2.75	5.20	3.20	+2.00	5.70	2.15	+2.55	5.10	2.30	+2.80
10	3.97	3.30	+0.67	4.87	3.45	+1.42	5.15	3.45	+1.70	5.45	3.00	+2.45	5.10	2.30	+2.30
25	3.80	2.35	+1.45	4.28	3 40	+0.88	4.90	3.40	+1.50	4.70	3.10	+1.60	4 35	2.50	+1.85
50	3.85	1.60	+2.25	4.11	3.20	+0.91	4.33	3.30	+1.03	4.25	3.15	+1.10	3.82	2.60	+1.22
75	2.40	1.50	+0.90	3.77	3.00	+0.77	3.55	2.90	+0 65	4.12	2.70	+1.42	3.75	2.50	+1.25
100	2.65	1.55	+1.10	3.72	3.00	+0.72	3.45	2.98	+0.47	4.15	2.50	+1.65	3.80	2.30	+1.50
150	2.80	1 80	+1.00	3.90	2.70	+1.20	3.85	2.85	+1.00	3.90	2.00	+1.90	3.55	2.20	+1.35
200	2.68	1.80	+0.88		2.65[1])		3.70	2.15	+1.55	4.00	1.25	+2.75	2.96	1.50	+1.46
250	2.65									2.38	0.40	+1.98			

Сопоставление майских температур в приведенной здесь таблице указывает на значительное понижение их в мае 1922 г. во всех горизонтах по сравнению с маем 1921 г., при чем даже на глубинах разности доходят до 2.75° (на 200 м. под 71° 30′ с. ш.) и 1.46° (на 200 м. под 72° с. ш.).

Правда, надо об'ективно принять во внимание, что майский рейс 1922 г. был на 19 дней раньше такового 1921 г., а, следовательно, период середины мая уже теоретически должен быть немного холоднее периода конца мая. Тем не менее, столь высокие разности указывают, мне кажется, и на процесс охлаждения, который в мае 1922 г. был гораздо резче выражен, чем в мае 1921 г. Кроме того, из приведенных цифровых данных ясно, что I теплая ветвь в мае 1922 г. была оттеснена к югу и расположена в области 70°—70° 30′ с. ш., II-ая ветвь выражена под 72° 30′ с. ш., а между ними располагался прослоек с несколько более охлажденной водой.

Итак, в майском рейсе 1921 г. установлены еще весьма повышенные температуры по Кольскому меридиану, при чем в общем I и II ветви остались на своих местах. Первая ветвь отделена резко от континентальной воды изотермой в 3.0° С и 3.5° С, как будто теплая вода омывает более холодные, к югу расположенные, водные массы. Подобное же явление наблюдается и в мае 1922 г., хотя I ветвь смещена свыше, чем на полградуса к югу. Это явление, как мне кажется, обусловливается тем обстоятельством, что в области Мурманского течения термическая стратификация наступает раньше, чем в области континентальных вод, где в значительных толщах воды еще продолжаются зимние гомотермические состояния.

В августовском рейсе 1921 также несомненно значительное повышение температур, особенно в южных ветвях атлантического течения, при чем изотерма в 4° С ясно указывает (см. чертеж на стр. 43), что I и II ветви слились, а резкая граница с юга майской изотермы 1921 г. в 3.0° и 3.5° С сгладилась. Центр теплого течения сместился к югу почти на полградуса широты,

[1]) 175 м.

К. М. Дерюгин.

т.-е. с 71° 30′ с. ш. на 71° 5′ с. ш. Также сместились: холодный прослоек между II и III ветвями на полградуса, т.-е. 73° с. ш. на 72° 30′ с. ш., и сама третья ветвь с 73° 30′ с. ш. на 73° с. ш. Интересно отметить, что в августовском рейсе 1922 г. (см. Клюге, 1922), III ветвь снова оказалась под 73° 30′ с. ш. Такое же ее положение обнаружено в ноябрьском рейсе 1922 г. и в мартовском рейсе 1923 г. (см. Клюге, 1922 и 1923).

В противоположность южной области Баренцова моря по Кольскому меридиану, северная в августе 1921 г. дает иную картину. Холодный клин между III и IV ветвями остался на своем месте под 74° 30′ с. ш., при чем температуры его оказались значительно пониженными (до — 1.18° С у дна), что указывает на общее охлаждение этой области. Начало IV ветви ясно выражено под 75° с. ш., особенно изотермами в 2° С и ниже.

В общем, в августовском рейсе, как это обычно и бывает, температуры значительно выше майских, по крайней мере, до 72° 30′ с. ш. Однако, далее к северу, ясно выражена тенденция к охлаждению, которое в 1922 г. распространялось на южные районы Баренцова моря. Эти выводы иллюстрируют помещаемые ниже таблицы сравнения термических данных по Кольскому меридиану в 1921 и 1922 г.г., при чем в графе «разности» знак плюс указывает на более высокие температуры в 1921 г., а знак минус — на более низкие t° в 1921 г. по сравнению с 1922 г.

Сравнение температур августовских рейсов 1921 г. и 1922 г. дает чрезвычайно интересную картину.

Прежде всего, необходимо принять во внимание, что рейс 1922 г. был на 12-13 дней позднее такового 1921 г.; таким образом, теоретически надо было бы ожидать во всех горизонтах более высокие температуры. Дей-

Сравнение температур августовских рейсов 11 — 15.

Глубина в метрах.	69° 30′ с. ш.			70° с. ш.			70° 30′ с. ш.			71° с. ш.			71° 30 с. ш.			72° с. ш.		
	1921 г.	1922 г.	Разность.	1921 г.	1922 г.	Разность.	1921 г.	1922 г.	Разность.	1921 г.	1922 г.	Разность.	1921 г.	1922 г.	Разность.	1921 г.	1922 г.	Разность.
0	9.90	11.20	−2.00	9.75	11.50	−1.75	8.91	11.00	−2.09	9.10	10.62	−1.52	8.78	9.88	−1.10	8.70	9.18	−0.48
10	9.40	10.62	−1.22	9.25	11.00	−1.75	8.90	10.90	−2.00	9.12	10 57	−1.45	8.80	9.88	−1.08	8.70	9.18	−0.48
25	8.40	9.00	−0.60	9.10	9.50	−0.40	8.20	10.00	−1.80	9.00	10.40	−1.40	8.78	9.75	−0.97	6.63	9.00	−2.37
50	6.45	6.00	+0.45	7.55	5.70	+1.85	6.35	4.90	+1.45	6.75	5.50	+1.25	6.35	5.75	+0.60	5.20	4.90	+0.30
75	5.25	5.35	−0.10	5.90	5.05	+0.85	5 80	4.00	+1.80	5.88	4.95	+0.93	5.57	5.00	+0.57	4.75	4.03	+0.72
100	4.90	4.10	+0.80	5.10	4.11	+0.99	5.20	3.80	+1.40	5.65	4.20	+1.45	5.07	4.48	+0.59	4.40	3.70	+0.70
140	—	—	—	4.95	4.00	+0.95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150	3.70	3.35	+0.35	—	—	—	5.00	3.90	+1.10	4.98	3.75	+1.23	4.41	4.11	+0.30	4.00	3.02	+0.98
180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
200	3.40	2.87	+0.53	—	—	—	3.57	3.30	+0.27	4.30	3.40	+0.90	4.20	3.91	+0.29	3.00	1.22	+1.78
225	—	—	—	—	—	—	3.20	(2.90)	(+0 30)	4.25	3.07	+1.18	—	—	—	—	—	—
250	3.35	2.62	+0.73	—	—	—	—	2.50	?	—	—	—	3.37	(2.82)	(+0.55)	0.90	(1.20)	(−0.30)
265	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 50	—	—	1.20	—
300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ствительно, на всех станциях с 69° 30′ с. ш. и до 75° с. ш. толща воды до 25 м. включительно оказалась в 1922 г. более теплой, очевидно, в силу более интенсивной инсоляции, так как именно этот верхний слой до 25—50 м. подвержен прогреванию и суточным конвекционным токам. К 50 м. идет довольно резкий температурный скачек, особенно ярко выраженный в сериях 1922 г. Глубже соотношение температур 1921 г. и 1922 г. резко меняется, и на всем обширном пространстве с 69° 30′ с. ш. и почти до 73° с. ш., с 50 м. и до дна, температуры 1922 г. являются более низкими. Это обстоятельство, мне кажется, указывает на общее динамическое ослабление I-й и II-й струй атлантического течения, что мы уже отметили для августа 1921 г., когда чрезвычайно усилившийся под 74° 30′ с. ш. холодный язык оказал влияние на смещение к югу всех южных струй.

Район 73° 30′ с. ш. в августе 1922 г. представляет, однако, совсем иную картину. Верхний слой воды здесь, до 25 м. включительно, также, как и в более южных районах, является более нагретым, чем в 1921 г. (на 2.05° С выше, чем в 1921 г., на 25 м.). Затем, на глубине 50 м. температуры в 1921 г. и 1922 г. равны, а далее книзу температуры 1922 г. являются более высокими, чем в 1921 г., что указывает на присутствие воды более теплой атлантического происхождения. Эта вода уже заметна на 200 м. под 73° с. ш. (t° выше в 1922 г. на 0.31° С), но здесь, под 73° 30′ с. ш., она получает весьма яркое выражение.

Под 74° с. ш. повторяется та же картина; на 150 м., на 200 м. и на 250 м. температуры 1922 г. выше таковых 1921 г. (на 250 м. — на 1.42° С.).

Максимальная разница между августовскими рейсами 1921 г. и 1922 г. наблюдается под 74° 30′ с. ш., где в 1921 г. нами был обнаружен холодный

1921 г. и 24—27. 1922 г. по Кольскому меридиану.

72° 30′ с. ш.			73° с. ш.			73° 30′ с. ш.			74° с. ш.			74° 30′ с. ш.			75° с. ш.		
1921 г.	1922 г.	Разность.	1921 г.	1922 г.	Разность.	1921 г.	1922 г.	Разность.	1921 г.	1922 г.	Разность.	1921 г.	1922 г.	Разность.	1921 г	1922 г.	Разность.
7.80	8.90	−1.10	7.52	8.95	−1.43	7.36	8.75	−1.39	7.25	8.30	−1.05	6.38	7.99	−1.61	5.10	7.30	−2.20
7.67	8.90	−1.23	7.32	8.90	−1.58	7.33	8.75	−1.42	7.25	8.30	−1.05	6.37	7.98	−1.61	5.10	7.30	−2.20
6.90	8.70	−1.80	6.95	8.82	−1.87	6.63	8.65	−2.02	5 65	8.25	−2.60	6.23	7.80	−1.57	4.95	7.22	−2.27
4.18	4.15	+0.03	4.63	4.85	−0.22	5.03	5.03	±0.00	4.10	4.00	+0.10	0.18	2.05	−1.87	2.20	3.12	−0.92
3.50	3.75	−0.25	4.22	4.22	±0.00	4.00	4.57	−0 57	3.60	3.75	−0.15	−0.08	1.00	−1.08	2.00	1.30	+0.70
3.32	3.30	+0.02	3.93	3 70	+0.23	3.73	4.50	−0.77	3.50	3.42	+0.08	−1.00	0.98	−1.98	1.00	1.00	±0.00
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.48	2.50	+0.98	3.40	2.75	+0.65	3.01	3.75	−0.74	1.50	2.40	−0.90	−1.13	0.00	−1.13	−0.05	0.00	−0.05
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(−1.16)	−0.65	(−0.51)	−0.15	0.00	−0.15
1.40	0.80	+0.60	2.34	2.75	−0.31	2.26	3.45	−1.19	0.04	1.17	−1.13	−1.18	—	?	—	—	—
0.95	0.80	+0.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	2.15	?	—	—	—	−0.75	0,67	−1.42	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	−0.35	0.75	−1.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—

язык чрезвычайной силы, а в 1922 г. он значительно ослабел под влиянием, как я думаю, усилившейся весьма значительно в 1922 г. III-ей теплой ветви под 73° 30′ с. ш. В силу этого температуры всех горизонтов под 74° 30′ с. ш. оказались в 1922 г. более высокими, чем в 1921 г.

Под 75° с. ш. эти разности температур между 1921 г. и 1922 г., начиная со 100 м., сильно сглаживаются, а на 75 м. t° 1921 г. даже выше таковой 1922 г. (на 0.70° С.).

Подводя итоги этому сопоставлению, приходится признать, что в 1922 г. южные струи теплого атлантического течения ослабели, зато III-ья струя (под 73° 30′ с. ш.) была в усиленной деятельности, что и оказало смягчающее влияние на холодный язык под 74° 30′ с. ш., обнаруженный нами здесь в 1921 г.

Таким образом, как будто возможны различные степени динамического напряжения различных ветвей Нордкапского течения. Вопрос этот, еще почти никем не затронутый, представляет большой интерес и, несомненно, подлежит основательному изучению и освещению.

Наконец, следует отметить, что, благодаря, как я думаю, ослаблению холодного языка под 74° 30′ с. ш. в 1922 г., I и III ветви, сдвинутые в августе 1921 г. к югу, в августе 1922 г. оказались на своих обычных местах.

Заканчивая характеристику термики мая и августа 1921 г., не могу не указать, что повышенное состояние температур в 1921 г., по крайней мере, в южной части Баренцова моря, явившееся наследием еще более теплого 1920 г., нашло себе отражение и в Кольском заливе.

Перед выходом в августовский рейс 1 августа 1921 г. я взял серию в Кольском заливе у ос. Седловатого и получил следующие данныя:

	1/VIII. 1921.	31/VII. 1909.	Разности.
100 м.	3.6°	2.6°	+ 1.0°
200 м.	3.2°	1.8°	+ 1.4°

В результате произведенного выше анализа термического состояния водных масс по Кольскому меридиану можно придти к следующим выводам:

1. Безусловно существуют периодические колебания в напоре теплых атлантических струй в течение года, при чем с весны к осени на Кольском меридиане наблюдается постепенное повышение температур, обусловленное не только инсоляцией, но и усиленным наплывом атлантической воды. Что здесь действует не только инсоляция, указывают факты обратного процесса, как это имело место в придонных слоях более северных районов в августе 1921 г. Это же подтверждает факт слияния в августе ветвей I и II.

2. Кроме указанных колебаний, происходящих закономерно в течение одного года, существуют колебания в напоре атлантической воды, охватывающие период в несколько лет, в которых более холодные годы сменяются более теплыми. В последнее время наиболее теплым был 1920 г.; в 1921 г. началось усиление холодных токов, особенно в северных районах, которое продолжалось и в 1922 г., распространяясь далее к югу. За отсутствием систематических наблюдений по Кольскому меридиану в прежние годы точно установить длительность периодов является пока затруднительным, хотя по имеющимся уже данным можно думать, что около 4 лет идет охлаждение и около 4 лет потепление. Во всяком случае, если эти периоды и короче или не столь закономерны и подвержены сами некоторым изменениям, что возможно установить лишь длительными систематическими наблюдениями по Кольскому меридиану, вне всякого сомнения вполне возможно предсказа-

ние этого явления, по крайней мере, за несколько месяцев вперед, что могло бы иметь громадное значение для предсказаний метеорологических. Вряд ли можно сомневаться теперь в том, какое громадное влияние оказывают эти колебания в термическом режиме Баренцова моря на климат Северной России. В виду этого наблюдения за термическим состоянием водных масс под Кольским меридианом необходимо настойчиво продолжать и дальше, и только, может быть, десятилетия такой работы дадут возможность сделать окончательные выводы.

3. В соответствии с усилением теплых токов или токов холодной воды возможно смещение южных ветвей на ½ градуса, что само по себе исключает их прочное географическое положение и связь с каким бы то ни было желобовидным рельефом дна.

Повидимому, более прочно положение холодного течения под 74° 30′ с. ш., отделяющего III ветвь от IV-ой.

4. Отношение Мурманского течения к континентальным водам также меняется в течение года и в течение ряда лет. То оно приближается к берегу, то оно отходит от него. Во всяком случае, как показала гидрологическая серия 1 августа 1921 г. в Кольском заливе, существует и в нем полное отражение тех термических явлений, кои совершаются в самом Мурманском течении.

5. Для мая месяца, повидимому, весьма характерна резкая грань между континентальными водами и Мурманским течением в области около 69° 30′ — 69° 45′ с. ш., выраженная в мае 1921 г. изотермами 3.0° и 3.5° С (см. чертеж термики майского разреза на стр. 41), а в мае 1922 г. изотермами в 2.0° и 2.5° С.

6. Возможно независимое повышение напряжения деятельности отдельных струй, как это имело место в III струе в 1922 г., при ослаблении более южных струй.

2. Соленость.

Как видно из прилагаемых при сем чертежей, изображающих изохалины майского и августовского рейсов 1921 г., распределение соленостей по Кольскому меридиану представляет довольно пеструю картину.

В майском рейсе мы усматриваем в области континентальных вод под 69° 30′ с. ш. сравнительно слабые солености около 34.0‰ до 34.4‰, которые далее к северу начинают возрастать, так что под 71° 30 с. ш. на глубине около 140 м. S‰ достигает 34.9‰. В промежутке между 72° с. ш. и 72° 30′ с. ш. обнаружено было даже 35.0‰ на глубине около 200 м., при чем эта высокая соленость распространялась далее к северу и в более высокие и в более глубокие горизонты. К сожалению, прекращение работ майского рейса под 72° 30′ с. ш. не дает картины распределения соленостей далее к северу.

Августовский рейс в этом отношении был гораздо более удачным и нами изображены изохалины до 75° с. ш.

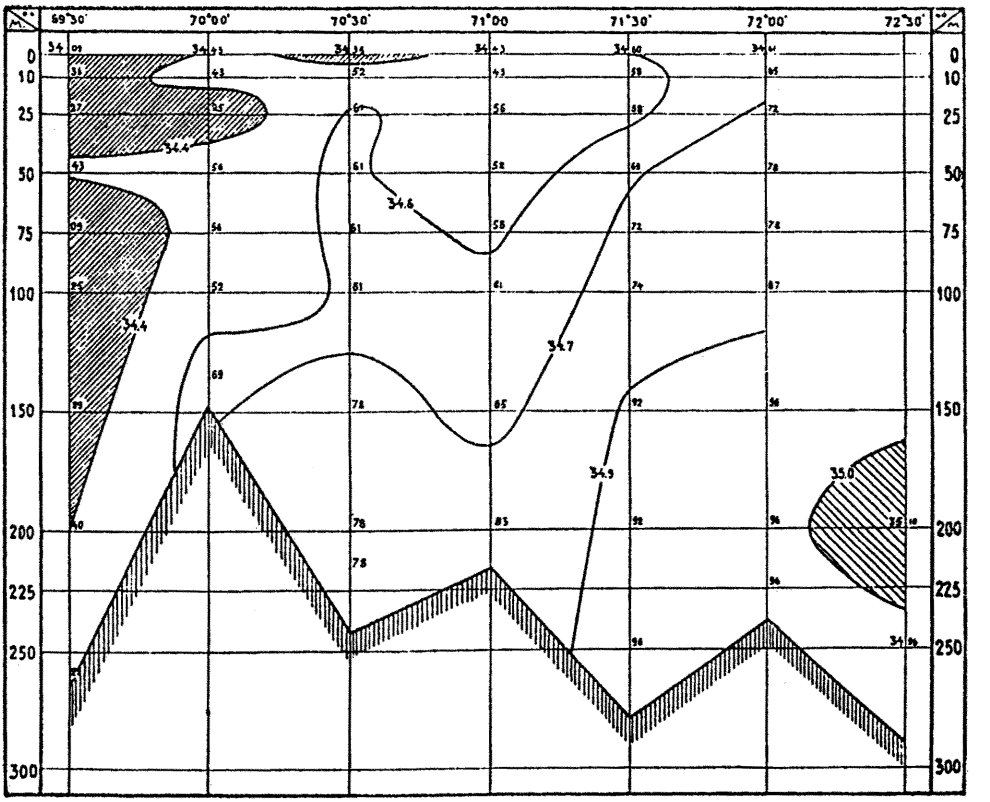
Под 69° 30′ с. ш. обращает на себя внимание слой в 150 м. мощностью от 50 до 200 м. с. однотипной соленостью в 34.43‰. Под 70° с. ш., S‰ с 75 м. и до дна (около 150 м.) в 34.51‰. Далее к северу идет постепенное повышение соленостей, при чем S‰ в 34.9‰ появляется лишь на 72° 30′ с. ш., на глубине около 90 м., т.-е. на целый градус севернее, чем в майском рейсе.

Эта соленость в 34.9‰ подходит близко к поверхности океана лишь под 75° с. ш. Соленость в 35.0‰ появляется первоначально у дна лишь около 73° с. ш., т.-е. также свыше, чем на полградуса далее к северу, чем во время майского рейса. Эта высокая соленость поднимается далее к северу в более высокие горизонты, при чем на 150 м. под 73° 30′ с. ш. она дает максимальную величину. в 35.12‰. После некоторого перерыва соленость в 35‰ к северу от 74° 30′ с. ш. была снова встречена нами на глубине около 75 м. с тенденцией к распространению и вверх и вниз далее к северу.

В общем, надо признать, что высокие солености с мая по август сдвинулись к северу на ½ — 1 градус. Если сочетать солености с температурами в августовском разрезе, то приходится придти к выводу, что в главной массе теплой атлантической воды (I + II ветви) под 71° с. ш. и 71° 30′ с. ш. мы имели у дна всего лишь 34.83‰, тогда кака максимальные солености расположены были в области III ветви с 73° с. ш. по 74° с. ш. Наиболее холодный язык с отрицательными температурами (— 1.18° С.) под 74° 30′ с. ш. дал некоторое уменьшение соленостей — у дна лишь 34.76‰.

Гидрологический разрез по Кольскому меридиану (33°30′в.д.) с 69°30′с.ш. по 72°30′с.ш. на судне „Соколица" с 29 по 31 мая 1921 г.

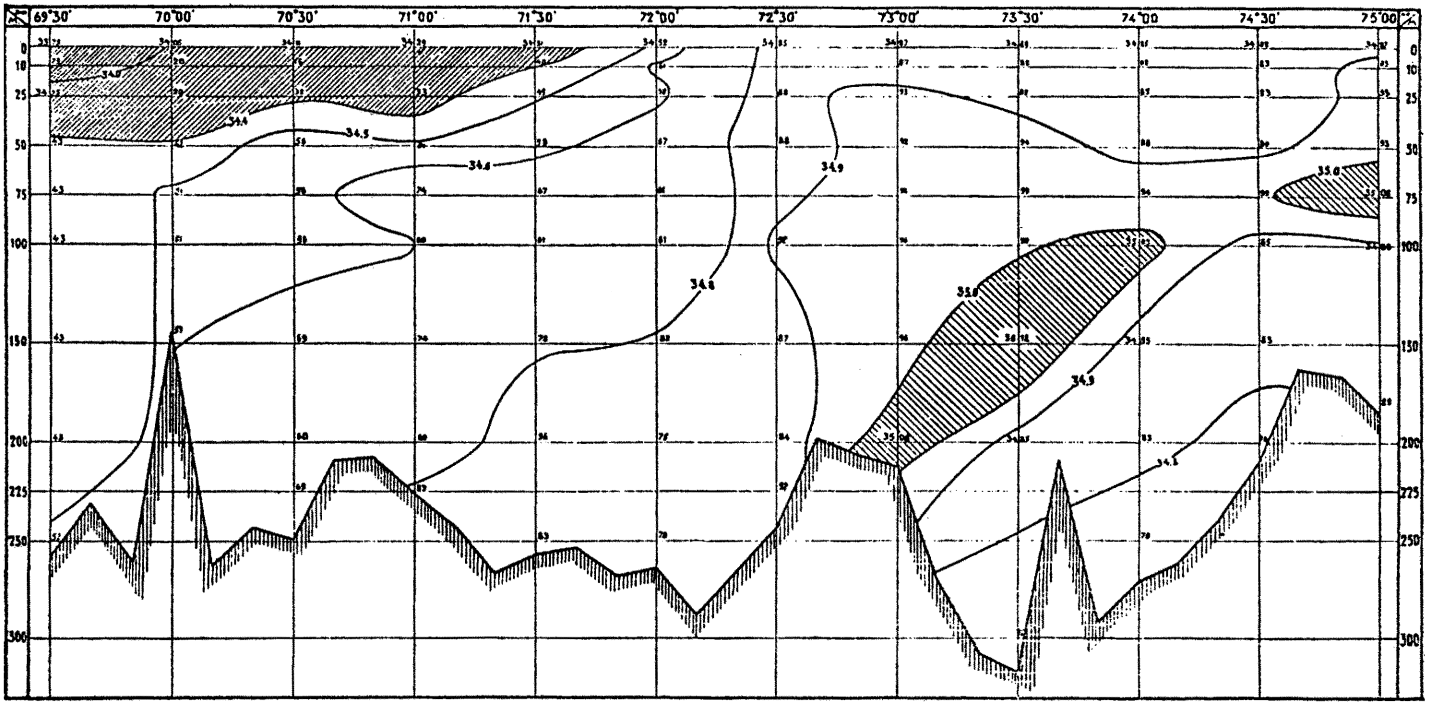
БАРЕНЦОВО МОРЕ



Распределение солености.

Гидрологический разрез по Кольскому меридиану (33°30' в.д.) с 69°30' с.ш. по 75°00' с.ш. на тральщике N 21 с 11 по 16 августа 1921 г.

БАРЕНЦОВО МОРЕ.



Распределение солености.

Сравнение соленостей за май по Кольскому меридиану.

Прежних материалов по солености водных масс по Кольскому меридиану в конце мая вообще очень мало. Приходится сравнивать лишь с 1901 г., когда рейс Мурм. Научн.-Промысл. экспедиции прошел по Кольскому меридиану почти в те же числа (с 28/V по 1/VI). Станции других лет в мае были взяты гораздо раньше или не имеют проб на соленость (напр., 1900).

Сравнение с майским рейсом 1901 г. дает следующее:

70° 30′ с. ш.			71° с. ш.	
Глубина	1901 г.	1921 г.	1901 г.	1921 г.
0 м.	34.65‰	34.36‰	34.49‰	34.43‰
100 м.	34.65‰	34.61‰	34.67‰	34.61‰
200 м.	34.74‰	34.78‰	34.76‰	34.83‰

72° с. ш.			72° 30′ с. ш.	
Глубина	1901 г.	1921 г.	1901 г.	1921 г.
0 м.	34.65‰	34.61‰	—	—
100 м.	34.61‰	34.87‰	34.85‰	—
200 м.	34.76‰	34.96‰	34.85‰	35.10‰

Как видно из этих табличек, с поверхности до 100 м. солености 1901 г. были немного выше, но на 200 м. соленость 1921 г. уже значительно превышала таковую 1901 г. — под 72° 30′ с. ш. на 0,25‰.

Таким образом, повышенные температуры 1921 г. нашли отражение и в повышенных соленостях глубинных слоев. Малый материал по маю для сравнения с прежними годами не дает возможности пока проследить эту закономерность более основательно.

Сравнение соленостей за август в Баренцовом море по Кольскому меридиану в различные годы.

Не менее интересно сравнение в распределении соленостей по Кольскому меридиану в августе 1921 г. с таковою в том же месяце в другие годы. Мы имеем в трудах Мурм. Научн.-Промыслов. Экспедиции данныя за 1902, 1903, 1904 и 1906 годы. Наиболее ценными являются данныя 1902 г. и 1906 г., из коих первый был наиболее холодным, а второй наиболее теплым.

Глубина в метрах.	70° с. ш.			70° 30′ с. ш.		71° с. ш.			71° 30′ с. ш.		
	11. VIII. 21. 33° 30′ в. д.	3. VIII. 906 33° 30′ в. д.	16. VIII. 904 33° 25′ в. д.	12. VIII. 21. 30° 30′ в. д.	2. VIII. 906 33° 30′ в. д.	12. VIII. 21 33° 30′ в. д.	2. VIII. 906 33° 30′ в. д.	16. VIII. 04 33° 14′ в. д.	12. VIII. 21 33° 30′ в. д.	2. VIII. 906 33° 30′ в. д.	16. VIII. 04 33° 0,3′ в. д.
0	34.05	34.58	34.02	34.11	34.70	34.29	34.61	34.14	34.31	34.67	34.43
10	34.20	34.58	34.14	34.16	34.70	—	34.61	34.14	34.40	34.67	34.43
25	34.20	34.60	(34.29)	34.38	34.70	34.33	34.61	34.35	34.49	34.67	(34.48)
50	34.42	34.63	34.34	34.56	34.70	34.51	34.65	34.49	34.58	34.70	34.52
75	34.51	34.65	?	34.56	34.70	34.74	34.69	34.49	34.67	34.72	34.61
100	34.51	34.67	34.69?	34.56	34.72	34.60	34.69	34.49	34.61	34.78	34.74
150	34.51	34.67	34.45	34.69	34.74	34.74	34.72	34.63	34.78	34.90	34.81
200				34.60	34.79	34.60			34.96	34.92	34.79
210							34.72	34.56			
225				34.69							
250					34.79				34.83		
275											34.90

Глубина в метрах.	72° с. ш.				72° 30′ с. ш.			73° с. ш.			73° 30′ с. ш.		
	13. VIII. 21. 33° 30′ в. д.	2. VIII. 906 33° 30′ в. д.	10. VIII. 903 33° 10′ в. д.	17. VIII. 04. 33° 00′ в. д.	13. VIII. 21. 33° 30′ в. д.	1. VIII. 906. 33° 30′ в. д.	10. VIII. 903 33° 16′ в. д.	13. VIII. 21 33° 30′ в. д.	1. VIII. 906 33° 30′ в. д.	10. VIII. 903 33° 18′ в. д.	14. VIII. 21. 33° 30′ в. д.	1. VIII. 906 33° 28′ в. д.	9. VIII. 903 33° 20′ в. д.
0	34.52	34.79	34.76	34.40	34.85	34.87	34.74	34.87	34.94	34.76	34.88	34.94	35.01
10	34.61	34.79	34.76	—	—	34.87	34.79	34.87	34.96	34.74	34.88	34.94	35.03
25	34.58	34.85	34.83	34.59	34.88	34.87	34.83	34.93	34.96	(34.84)	34.88	34.94	35.03
50	34.67	34.88	34.88	34.79	34.88	34.90	34.94	34.92	35.03	35.01	34.94	35.03	35.05
75	34.61	34.90	34.97	34.79	34.88	34.94	34.97	34.96	35.01	34.99	34.99	35.05	35.05
100	34.61	34.90	31.99	34.85	34.92	34.96	35.01	34.96	35.01	34.97	34.99	35.03	35.07
150	34.83	34.96	—	34.87	34.87	34.99	35.03	34.96	34.99	34.99	35.12	35.03	35.07
200	34.75	34.99	34.94	34.87	34.84	34.99	35.03	35.08	34.99	34.97	34.85	35.03	35.10
250	34.78	34.99			—	34.99	34.97						
275												34.97	35.03
300											34.76		

(*Продолжение см. на обороте*).

Из этих сопоставлений ясно, что в 1902 году в общем по Кольскому меридиану Баренцово море имело наименьшие солености, а в 1906 г. наибольшие, близкие и к нашему 1921 г. Так, на 25 метров глубины в 1902 г. под 74° с. ш. было 34.58‰, а в августе 1921 г. 34.83‰, в 1906 г. даже 34.92‰; на поверхности там же в 1902 г. S‰ = 34.33‰, а в 1921 г. 34.85‰.

Еще ярче эти разности выражены под 75° с. ш., где на глубине 75 м. в 1902 г. было 34.72‰ (интерполировано), а в 1921 г. 35.08‰.

В 1906 г. солености очень приближаются к таковым 1921 г. под различ-

Глубина в метрах.	74° 00′ с. ш.				74° 30′ с. ш.		75° с. ш.			
	14.VIII.21. 33° 30′ в.д.	1.VIII.906. 33° 30′ в.д.	16.VIII. 902 33°30′ в.д.	2.VIII.903. 33°25′ в.д.	14.VIII.21. 33°30′ в.д.	31. VII.906 33° 30′ в.д.	15.VIII.21. 33° 30′ в.д.	31. VIII.906 33° 46′ в.д.	15. VIII.02 33°30′ в.д.	9. VIII. 03 33° 30′ в.д.
0	34.85	34.88	34.33	34.83	34.88	34.87	34.87	34 40	33.40	34.65
10	34.92	34.88	34.36	34.90	34.83	34.87	34.93	34.40	33.48	34.60
25	34.83	34.92	34.58	34.90	34.83	34.87	34.93	34.47	34.11	—
50	34.88	34.97	34.83	35.01	34.89	34.87	34.93	34.85	34.65	34.85
75	34.94	34.99	—	35.05	34.99	34.96	35.08	34.90	(34.72)	34.99
100	35.03	35.01	34.96	35.07	34.85	35.01	34.88	34.90	34.79	34.92
150	34.85	35.05	34.99	35.05	34.83	35.01		34.90	34.81	34.94
180							34.88	34.92	34.90	
200	34.83	35.05	34.99	35.05	34.76	34.99				
250	34.76	35.01	(34.98)	35.01						

ными широтами и не редко даже, как и температуры, особенно, в северных широтах, превосходят их (напр., под 74° 30′ с. ш., 74° с. ш., 72° с. ш.).

В 1904 г. солености в общем были немного ниже 1921 г. Как-то особняком стоит 1903 г., когда солености были исключительно высокие. Таким образом, солености, подобно температурам, подвергаются колебаниям как в течение года, так и в течение ряда лет, при чем в общем более теплым годам соответствуют и более высокие солености, а более холодным годам — более низкие. Впрочем, как указывали Nansen и Брейтфус, и арктическим водам, особенно в глубинных слоях, могут быть свойственны высокие солености.

3. Кислород.

Кислородный режим Баренцова моря по Кольскому меридиану теперь представляется нам в довольно ясной форме. Рассмотрим отдельно майские и августовские материалы.

В горизонтальном направлении на поверхности количество кислорода в общем на южных станциях выше, чем на северных; maximum наблюдался под 70° с. ш. в 8.29 к. см. и под 71° с. ш. в 8.31 к. см. на литр воды, тогда как под 72° 30′ с. ш. было лишь 6.97 к. см. С глубиной везде количество кислорода падает, хотя нигде у дна в мае не спускалось ниже 6.42 к. см. (71° с. ш.). Это уже в достаточной мере указывает на прекрасную аэрацию всех глубин. Интересно соотношение наблюдавшегося содержания кислорода в различных горизонтах с возможным насыщением его при данной температуре и солености (в таблице материалов графа O_2' ксм.). Оказывается, что в мае в южных районах (до 70° 30′ с. ш. включительно) Баренцова моря количество наблюденного кислорода превышало количество нормального насыщения во всех горизонтах до 50 м. и только ниже оно уступало нормальному насыщению. С 71° с. ш. эта граница как бы продвинулась кверху, так что нормальное насыщение оказалось выше уже с 25 м. и глубже. Наконец, под 72° 30′ с. ш. даже на поверхности наблюденное содержание кислорода было ниже нормального насыщения (6.97 ксм. против 7.28 ксм. нормального).

Более значительное содержание кислорода в южных районах Баренцова моря в мае можно было бы об'яснить более значительным развитием фитопланктона в более опресненных континентальных водах.

Что касается до вертикального распределения кислорода и в частности перенасыщения им верхних горизонтов в 25 — 50 м., то здесь могли бы оказывать влияние две причины. Во-первых, преобладающее распределение фитопланктонтов в верхних горизонтах и усиленная продукция ими кислорода, во-вторых, — влияние волнения, так как образование пенящихся гребней должно способствовать насыщению кислородом поверхностных слоев.

В августе, в соответствии с более высокими температурами поверхностных слоев, а также, возможно, и с некоторым уменьшением количества фитопланктонтов, общее содержание кислорода в поверхностных горизонтах оказывается меньшим, чем в мае.

Максимальное количество кислорода на поверхности обнаружено под 74° 30′ с. ш., при $t^0 = 6.38°$ С, в 7.06 ксм. Минимальное содержание кислорода у дна оказалось под 72° в 5.60 ксм. В общем, аэрация всех горизонтов до дна также, как и в мае, вполне достаточная для развития и существования организмов. Интересно, что в отношении вертикального распределения кислорода наблюдается та же закономерность, что и в мае, т.-е. поверхностные горизонты в большинстве случаев пересыщены кислородом, а глубинные недонасыщены, при чем граница этих горизонтов несколько изменилась, отодвинувшись кверху. Так, перенасыщение на 50 м. глубины наблюдалось лишь под 72° 30′ с. ш., и то в ничтожной степени. На громадном большинстве станций оно проявлялось лишь до 25 м., а ниже содержание кислорода было менее нормального насыщения. Под 70° 30′ с. ш. даже на 0 м. и на 25 м. количество наблюденного кислорода было ниже. Причины этих явлений, вероятно, те же, что и в период майского рейса, при чем поднятие границы перенасыщения кислорода кверху, на уровень 25 м., может быть, стоит в связи с уменьшением фитопланктона, особенно в более глубоких горизонтах.

В соответствии с этими результатами изучения вертикального распределения кислорода было бы желательно видоизменить метод взятия планктонных проб, а именно, было бы более целесообразно брать вертикальную серию планктона в следующих четырех слоях: 1) со дна до 100 м.; 2) со 100 — 50 м.; 3) с 50 — 10 м., и 4) с 10 м. — 0 м. (или со дна до 50 м. и далее, как указано).

4. Прозрачность.

Регулярных исследований над прозрачностью не производилось, но несколько наблюдений с кругом Секки дают величины от 7.2 (69° 30′ с. ш.) до 9.9 м. (под 70° 30′ с. ш.). Этот пробел обусловливается тем, что поставить вопрос об изучении прозрачности и цвета воды в соответствии с требованиями современной науки мы не могли из-за отсутствия аппаратуры и средств на ее приобретение. Круг же Секки является инструментом слишком грубым и неточным, дающим лишь очень относительные величины.

5. Рельеф дна и грунты.

Как мною было указано выше, представление о рельефе дна Баренцова моря по Кольскому меридиану было бы довольно превратное, если бы ограничиться взглядом на наши чертежи гидрологических разрезов. Изображен-

ные на них пики и пропасти в линии дна обусловливаются несоответствием масштабов, ибо по вертикали мы имеем метры, а по горизонтали мили. Если бы осуществить соответствие масштабов, то линия дна получилась бы почти прямою. Конечно, это не значит, что на протяжении 330 миль по Кольскому меридиану, с 69° 30′ с. ш. до 75° с. ш. Баренцово море имеет одинаковые глубины. В этой области, во время августовского рейса мною были произведены определения глубины через 10′, которые показали, что в общем глубины колеблются от 146 м. (70° с. ш.) до 322 м. (73° 30′ с. ш.). Средняя глубина Баренцова моря по Кольскому меридиану с 69° 30′ с. ш. до 75° с. ш. 238 м.

Под 69° 30′ с. ш. глубина 256 м., под 69° 50′ с. ш. глубина 265 м., а под 70° с. ш. — 146 м. Таким образом, разность наибольшей и наименьшей глубин на 10 миль горизонтали = 119 м. Это дает настолько ничтожный угол под'ема, который на суше, вероятно, произвел бы впечатление почти ровной поверхности. В виду отсутствия более детальной с'емки дна мы, конечно, не знаем, как близко большие глубины с юга и севера подходят к банке под 70° с. ш. Тем не менее, можно думать, что вряд ли здесь будет обнаружен резкий уступ. К северу от 70° с. ш. величины глубин колеблются от 210 м. (70° 50′ с. ш.) до 292 м. (72° 10′ с. ш.), и только под 72° 40′ с. ш. глубина наименьшая в 201 м. Далее, под 73° 30′ с. ш. мы видим максимальную глубину по Кольскому меридиану — 322 м., которая сменяется под 73° 40′ с. ш. сравнительно малой глубиной в 208 м. Немного далее к северу (под 73° 50′ с. ш.) глубина снова возрастает до 296 м., а затем постепенно уменьшается до 74° 40′ с. ш., где мы обнаружили 165 м.

Вообще район 75° с. ш. (190 м. глуб.) характеризуется сравнительно небольшими глубинами, как это вполне соответствует прекрасной английской морской карте, которая была у командира судна В. Гринфельда. Если принять во внимание колебание в глубинах по Кольскому меридиану, выражаемые метрами, и громадные расстояния по горизонтали с 69° 30′ с. ш. до 75° с. ш., то вряд ли можно усмотреть здесь какие-либо желоба, которые могли бы оказывать существенное влияние на направление токов воды в Баренцовом море, тем более, что, как указано было выше, в южной части Баренцова моря эти теплые струи подвержены смещению с севера на юг на половину и более градуса.

Конечно, вопрос этот не может быть решен окончательно изучением рельефа дна одного Кольского меридиана.

Было бы крайне желательно при гидрологических разрезах по другим меридианам в Баренцовом море производить измерения глубины через 10′ Таким образом, в конечном результате накопился бы материал, который дал бы возможность в значительной мере пополнить и исправить батиметрическую карту Баренцова моря.

В соответствии с сравнительно значительными глубинами по Кольскому меридиану грунты довольно однообразны. В основе залегают раздробленные продукты разрушения первозданных горных пород, слагающих береговую линию Баренцова моря и принесенных сюда древними ледниками. Со дна мы обычно поднимаем различной величины обломки этих пород, до гальки и хряща включительно. Каменистая россыпь особенно обнажена под 73° с. ш. и 75° с. ш., где она едва прикрыта илом. Под 72° 30′ с. ш. в трал попадает масса мелких камней и хряща. Очевидно, у дна во всех этих обнаженных от ила районах проходят сильные придонные токи, не дающие илистым частицам более плотно прикрыть камни. Под 70° с. ш. имеется

каменистая банка с разнообразным населением из прикрепляющихся животных (губки, гидроиды и др.).

В других районах основная каменистая россыпь в большей степени переслоена и даже, вероятно, совсем прикрыта песчанистым илом (69° 30′, 70° 30′ и др.) со множеством трубок полихет Spiochaetopterus, отчасти Onuphis, Maldanidae, корненожек Hyperammina и Rhabdammina.

Такие районы, как мне кажется, указывают на сравнительно слабые придонные токи. В некоторых местах к основному грунту присоединяются в большем или меньшем количестве железисто-марганцовые конкреции, напр., под 74° с. ш. и некоторые др. Образования эти, как можно думать, согласно с новейшей литературой (см. Я. Самойлов и Титов, 1917-18), биогенного происхождения и, вероятно, слагаются благодаря деятельности микроорганизмов [1]).

По Кольскому меридиану железисто-марганцовые конкреции имеют вид крупных и плотных желваков, чем существенно отличаются от железисто-марганцовых образований в Белом море, где они нежны, пластинчаты и пористы. Вероятно, они являются в результате деятельности микроорганизмов, принадлежащих к различным формам.

О характере мелких продуктов, прослаивающих и прикрывающих каменистую россыпь можно судить по двум анализам механического состава грунтов, взятых под 71° с. ш. и 72° 30′ с. ш. на Кольском меридиане и обработанных Г. Н. Огневым.

Местоположение.	Хрящ.			Песок крупный.			Песок. м.	Ил.	Глина.
	> 7 мм.	7—4 мм.	4—2 мм.	2—1 мм.	1—0.5 мм.	0.5—0.25 мм.	0.25—0.05 мм.	0.05—0.01 мм.	< 0.01 мм.
71° с. ш. . . .	4.02%	0.7%	0.56%	1.2%	0.71%	1.42%	55.54%	11.39%	24.46%
72° 30′ с. ш. . .	—	—	0.84%	0.88%	0.49%	0.74%	41.28%	8.84%	46.93%

Как видно из этих данных, мы могли бы назвать мелкие продукты под 71° с. ш. *илисто-глинистым мелким песком*, а под 72° с. ш. — *мелко-песчанистой глиной*.

Желательно было бы, конечно, подвергнуть грунты Баренцова моря более детальному изучению. К сожалению, до сего времени у нас не было специалистов, которые заинтересовались бы этими вопросами и только лаборатория проф. Я. Самойлова (Москва) теперь принялась за это важное дело.

В заключение не могу не отметить, что среди грунта по Кольскому меридиану мне дважды (70° 30′ с. ш., 72° 30′ с. ш.) попались обломки Belemnites. Возможно, что они занесены сюда с Шпицбергена.

[1]) В настоящее время Б. Перфильевым открыт микроорганизм Sphaerothrix n. g., окисляющий железо, из группы, параллельной циановым, которую Б. Перфильев называет Siderophycae. Соответствие некоторых форм колоний Sphaerothrix и некоторых форм железо-марганцовых желваков поразительно. Очевидно, что вопрос о возникновении железо-марганцовых конкреций будет решен в ближайшее время в том же направлении.

V. Обработка материала биологического (бентос).

В настоящем фаунистическом обзоре принято во внимание лишь бентоническое население Баренцова моря по Кольскому меридиану. Зоопланктон обрабатывается В. Рыловым, а фитопланктон И. Киселевым.

При рассмотрении бентонического населения всей обширной области Баренцова моря по Кольскому меридиану (33° 30′ в. д.) удобнее всего базироваться для сравнения на Кольский залив, который изучен нами весьма детально в течение многих лет работ на Мурманской Биологической Станции Ленинградск. Общества Естествоиспытателей (см. К. Дерюгин, Фауна Кольского залива и условия ее существования, 1915). В соответствии с этим можно быть при характеристике отдельных групп животных гораздо более кратким, так как те формы по Кольскому меридиану, которые обнаружены нами и в Кольском заливе, получили достаточное описание в указанной выше моей работе по Кольскому заливу.

Так же, как и при изучении фауны Кольского залива, так и при изучении фауны Баренцова моря по Кольскому меридиану, особый интерес представляет состав населения с точки зрения его географического распределения и соотношения с тем чередованием теплых и холодных струй, которые обнаружены уже давно по Кольскому меридиану и которые теперь находятся под постоянным наблюдением Мурманской Биологической Станции.

Это чередование, несомненно, должно сказываться не только на планктоне, но и на бентоническом населении.

Наши работы по Кольскому меридиану дают на это некоторые интересные указания. Нельзя не пожалеть, что громадный материал, собранный в Баренцовом море Мурманской Науч. Промыс. Экспедицией в главной массе своей до сих пор является не обработанным, и в настоящий обзор удалось внести распространение по Кольскому меридиану лишь немногих форм, помеченных в журналах этой экспедиции.

Для большей наглядности распределения животных по широтам в Баренцовом море по Кольскому меридиану и для краткости описательной части, я размещаю все пока обнаруженные животные формы в таблицы, где применены следующие обозначения:

+ формы, обнаруженные во время рейсов майского и августовского 1921 г.

× формы, обнаруженные во время рейса августовского 1922 г., при чем отмеченные под 75° с. ш. на самом деле должны быть отнесены к 74° 45′ с. ш., где произведен был сбор Н. Ливановым.

● формы, обнаруженные по Кольскому меридиану работами Мурм. Науч. Промысл. Экспедиции.

Сборы других рейсов Мурман. Биологической Станции настолько малы, что почти не дают дополнений.

Общий список животных по Кольскому меридиану.

	69°30′	70°	70°30′	71°	71°30′	72°	72°30′	73°	73°30′	74°	74°30′	75°
Rhizopoda [1].												
Hyperammina subnodosa Brady	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rhabdammina sp?	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Spongia.												
I. Calcarea.												
Ute glabra O. S.		+										
Ebnerella schulzei Breitf.			+	+	+					+		
Amphoriscus glacialis (H.)		+										
Sycon raphanus O. S.						+						
II. Hexactinellida.												
Trichasterina bispiculigastra Rezwoy n. sp.						+						
III. Tetractinellida.												
Isops pallida Vosm.	●				●							
Thenea muricata Gray		+			●	+	+		●			●
Tethya cranium (Müll)		+			●							
Geodia barreti Bwbk.					●							
Geodia sp.		+	+			+	+					
Tetilla polyura O. S.		+		+		+						
IV. Monaxonida.												
Halichondria panicea (Pall.)			+									
Reniera tubulosa Frstdt												●
Mycale lingua (Bwbk.) Thiele												●
Gellius flagellifer R. D.						+						
Gellius arciferus Vosm.	●											
Gellius porosus Frstdt.	●	+				+	+					
Tedania suctoria O. S.		+			+	+	+					
Grayella pyrula Cart.					+	+		+				
Biemma rosea Frstdt.						+						
Desmacella capillifera Levins.		+				+						
Hamacantha implicans Lundb.		+										
Asbestopluma pennatula O. S.					+							
Homeodyctia flabelliformis Ar. Hans.		+										
Iophon piceus Vosm.		+	+	+								●
Iophon dubius Ar. Hans.		+				+						
Artemisina arcigera (O. S.) Lundb.							+		●			

[1]) До сих пор не определены.

	69°30′	70°	70°30′	71°	71°30′	72°	72°30′	73°	73°30′	74°	74°30′	75°
Hymedesmia storea Lundb.							+					
Myxilla lundbecki Breitf		+										
Myxilla fimbriata Bwbk		+										
Myxilla brunnea Ar. Hans.		+					●					
Lissodendoryx complicata Ar. Hans.					●							
Hymeniacidon sp.					+							
Phakellia ventilabrum Bwbk.		+										
Phakellia bowerbanki Vosm.					●	+	●					●
Ficulina ficus (L.)						+			+			
Suberites carnosus f. ramosa (Johnst)		+				+						
Polymastia hemisphaerica (Sars)			+	+	●	+	+			●		●
Thecophora semisuberites O. S.				+		+	+					●
Sfylocordyla borealis (Loven)							+					
Quasillina brevis (Bwbk)		+										
Inflatella robusta (Swarz.) Breitf.				+								
V. Ceratosa.												
Spongelia fragilis f. irregularis (F. Schulze).		+		+								
Coelenterata.												
Hydrozoa.												
Ptychogastria polaris Allm.												
Tubularia indivisa L.												+
Hydractinia allmani Bonn.	+			+	+			+				
Eudendrium sp.												
Halecium labrosum Ald.									+			
Halecium minutum Broch.											+	
Lafoëa grandis Hincks												×
Lafoëa fruticosa (M. Sars)							+		+			
Lafoëa gracillima (Ald.) G. O. Sars.				+			+		+			×
Grammaria abietina (M. Sars)							+					×
Campanularia volubilis (L.)							+	+	+		×	×
Thuiaria laxa Allm.												×
Thuiaria articulata lonchitis (Ell. et Soll.)		+							+			
Corymorpha derjugini Rylow n. sp.												×
Diphasia fallax (Johst)							+					
Lafoëina maxima Levin.		+										
Sertularella tricuspidata (Ald.)												×
												×

	69°30′	70°	70°30′	71°	71°30′	72°	72°30′	73°	73°30′	74°	74°30′	75°
Anthozoa.												
Gersemia rubiformis (Ehrenb.) Kükent.							+			+		+
Gersemia fruticosa (M. Sars) typ.		+					+	+				
Gersemia fruticosa v. arctica (Dan.) Moll.					+							
Gersemia clavata (Dan.)					+		+					
Eunephthya glomerata (Verr.)		+										
Clavularia arctica (M. Sars.)		+			+			+				
Virgularia mirabilis (O. F. M.) Lam.			+									
Chondractinia nodosa (Fabr.)	●											●
Epizoanthus sp?			+	+	+	+	+					
Vermes.												
Polychaeta.												
Harmothoë nodosa (Sars.)			+		+							×
Harmothoë rarispina (Sars)						+		+				
Nephthys ciliata Müll	+	+		+		+	+	+	+	+		×
Nephthys malmgreni Theel.			+	+	+	+	+		+			×
Nephthys paradoxa Malm.		+										
Glycera capitata Oerst.		+		+			+					
Lumbriconereis fragilis Müll.	+	+					+	+	+	+		
Onuphis conchylega Sars.	+	+	+	+		+	+	+			+	+
Nereis zonata Mgrn.											×	+
Syllis armillaris Müll.		+										
Syllis monilicornis Mgrn.					+							
Syllis fasciata Mgrn.											×	
Ephesia gracilis Rathke							+					
Laonice cirrata Sars.	+	+	+				+	+	+			
Spiophanes kroyeri Grube							+					
Spiochaetopterus typicus Sars.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ammotrypane aulogaster Rathke	+						+					
Stylarioides plumosa Müll.							+	+	+	+	×	×
Stylarioides hirsuta (A. Hans.)							+					
Brada granulata Mgrn.		+	+	+	+	+	+	+				+
Brada granulosa Mgrn.		+					+	+	+		×	+
Brada villosa Rathke							+					
Euphrosyne borealis Oerst							+					
Eumenia crassa Oers.							+		+			
Nicomache lumbricalis Mgrn.	+		+	+			+					

	69°30′	70°	70°30′	71°	71°30′	72°	72°30′	73°	73°30′	74°	74°30′	75°
Maldane sarsi Mgrn.	+		+	+		+	+					
Asychis biceps M. Sars.				+								
Myriochele oculata Zachs n. sp.	+		+	+		+	+	+	+	+		×
Ammochares assimilis Sars.		+	+	+	+	+	+	+				
Pectinaria hyperborea Mgrn.	+		+	+	+	+	+	+		+		+
Pectinaria koreni Mgrn.	+											
Ampharete arctica Mgrn.			+				+			+		
Ampharete grubei Mgrn. (?)								+				
Ampharete gracilis[1]) Mgrn.												
Amphicteis gunneri (Sars.)	+	+					+					×
Sabellides borealis Sars.												
Glyphanostomum pallescens Theil.						+	+	+				
Scione lobata Mgrn.				+			+	+				+
Amphitrite grönlandica Mgrn.	+											
Amphitrite cirrata Müll.				+				+		+		×
Polycirrus albicans Mgrn						+						
Terebellides strömi Sars.	+	+	+	+		+	+	+	+	+		×
Thelepus circinnatus (Fabr.)				+			+	+			×	+
Potamilla neglecta Sars.		+										
Chone infundibuliformis Kr.		+						+				
Dasychone infarcta Kr.				+								
Euchone analis Kr.							+					
Placostegus tridentatus Fabr.		+										
Protula media Stimsp.		+			+							
Filigrana implexa Boik							+					
Cirratulus cirratus Müll.												×
Spirorbis granulatus L. v. tricarinatus Levin.						+						
Spirorbis violaceus Lev.												×
Gephyrea.												
Phascolion strombi Mont.	+		+	+		+	+		+	+		+
Phascolosoma margaritaceum M. Sars.											×	
Nemertini.												
Cerebratulus sp?										+		
Amphiporus grönlandicus Oerst.										+		

[1]) Этикетка с датами утеряна.

	69°30'	70°	70°30'	71°	71°30'	72°	72°30	73°	73°30'	74°	74°30'	75°
Vermidea.												
Bryozoa.												
Menipea ternata v. gracilis (V. Bened.)			+		+	+		+				
Gemellaria loricata v. arctica Kl.	+	—			+							
Bugula murrayana (Johnst.)					+		+					
Bugula elongata Sm.			+				+					
Caberea ellisi (Fiem.)		+										
Kinetoskias arborescens Kor. & Dan.				+				+				
Flustra membranaceo-truncata Sm.								+				
Biflustra abyssicola M. Sars.	+											
Membranipora whiteavesi Norm.					+	+						
Tessarodoma gracile M. Sars.		+										
Cribrilina watersi Ander		+										
Cribrilina annulata v. spitzbergensis Norm.					+							
Mucronella laqueata Norm.					+							
Mucronella stenostoma Sm.					+							
Mucronella appensa Hass.					+							
Mucronella sincera (Sm.)						+						
Mucronella ventricosa (Hass.)		+										
Mucronella labiata (Sm.)		+		+			+					
Mucronella pavonella (Ald.)												+
Porella concinna (B.)					+							
Porella saccata (B.)												+
Porella compressa (Sow.)							+					
Porella plana (Hincks.)				+	+		+					
Porella struma (Norm.)		+			+							
Porella peristomata (Nordg.)		+	+					+				
Smittia jeffreysi Norm.			+	+		+						
Pseudoflustra solida (Stimps.)		+	+		+	+	+	+	+			×
Pseudoflustra solida v. hincksi Kl.		+										
Schizoporella porifera Sm.			+									
Schizoporella harmsworthi Wat.			+		+		+					
Myriozoum coarctatum M. Sars.		+					+				+	
Myriozoum subgracile D'Orbigny.												+
Reticulipora intricaria Sm.		+										
Retepora elongata Sm.		+										
Retepora cellulosa (L.)												
Retepora beaniana King.		+										

	69°30′	70°	70°30′	71°	71°30′	72°	72°30′	73°	73°30′	74°	74°30′	75°
Rhamphostomella costata Lor.			+		+							
Rhamphostomella scabra (Fabr.)				+	+							
Cellepora nodulosa Lor.		+	+	+	+	+		+				
Cellepora ventricosa Lor.												+
Cellepora nordgaardi Kl.		+						+				
Crisia cornuta Milln Edwards		+										
Crisia geniculata Sm.					+							
Crisia eburneo-denticulata Sm	+				+	+		+				
Idmonea atlantica Fabr.			+	+	+			+				
Hornera lichenoides L.		+		+	+			+				
Defrancia lucernaria M. Sars.			+	+	+			+				
Diastopora obelia v. arctica Wat.			+									
Stomatopora diastoporoides (Norm.)		+										
Alcyonidium disciforme Sm.				+	+		+	+				
Alcyonidium mamillatum Ald								+				
Alcyonidium gelatinosum (L.)								+				
Loxoma nitschei Vig.				+				+				
Brachiopoda.												
Terebratulina septentrionalis (Couth.)		+		+	+	+		+				
Terebratella spitzbergensis Dav.		+		+	+		+	+		+	×	+
Rhynchonella psittacea (Gmel.)		+									×	
Echinodermata.												
Crinoidea.												
Heliometra glacialis (Leach.)										+		●
Asteroidea и Ophiurioidea.												
Ctenodiscus crispatus (Retz.)	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hippasteria phrygiana (Parel.)	●				●							
Crossaster papposus (L.)	+			●	+	+			●[1]		×	●
Solaster endeca (Retz.)	●								●[1]		+	●
Pterastes militaris (O. F. Müll.)						+						
Pterastes pulvillus (M. Sars.)				+			+					
Hymenaster pellucidus W. Thoms								+				
Cribrella sanguinolenta (O. F. Müll.)		+			+	+						
Psilaster andromeda (Müll. & Trosch.)				+								
Pontaster tenuispinus (Düb. & Kor.)					●		+		●[1]			●

[1]) Станция Мурм. Науч.-Пром. Экспедиции под. 73°28′ с. ш. и 33°28′ в. д.

	69°30′	70°	70°30′	71°	71°30′	72°	72°30′	73°	73°30′	74°	74°30′	75°
Asterias panopla Stuxb.										+		+
Asterias lincki (Müll. & Trosch.)	+			●			+		●[1]		+	+
Ophiura sarsi Lütk.	+	+	+	+	+	+					×	●
Ophiura robusta (Ayres.)							+	+				×
Ophiocten sericeum (Forb.)						+					×	×
Ophiopholis aculeata (L.)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ophiocantha bidentata (Retr.)		+		+	+	+	+	+	+	+		+
Ophioscolex glacialis (Müll. & Trosch.)						+						
Amphiura sundevalli (Müll. & Trosch.)												×
Gorgonocephalus agassizi (Stimps,)												●
Echinoidea.												
Strongylocentrotus dröbachiensis (O. F. Müll.)		+	+	+	+		+	+		+	+	+
Schizaster fragilis (Düb. & Kor.)	●	+		+				+				
Holothurioidea.												
Psolus fabricii (Düb. & Kor.)				+				+				
Psolus phantapus (Strussenf.)												
Eupyrgus scaber Lütk.			+	+		+	+		+			
Ankyroderma jeffreysi Dan. & Kor.			+									
Trochostoma borealis (M. Sars.)				+	●			+				
Myriotrochus rincki Steenst.	+					+	+		+			●
Arthropoda.												
Crustacea.												
Cirripedia.												
Scalpellum strömii M. Sars.		+						+				
Isopoda.												
Calathura brachiata (Stimp.)	+	+		+		+	+	+	+			
Munnopsis typica M. Sars.			+		+	+						
Mesidothea sabini (Kr.)			+			+			+	+		
Phryxus abdominalis (Kr.) на Pandalus						+						
Amphipoda.												
Lepidopecreum umbo (Goës)						+						
Anonyx nugax (Phipps)				+			+				×	●
Anonyx lagena Kr.		+										
Hippomedon propinquus (G. O. Sars.)				+		+						
Hippomedon holbölli (Kröger)				+	+							

[1]) Станция Мурм. Науч.-Пром. Экспедиции под 73°28′ с. ш. и 33°28′ в. д.

	60°30′	70°	70°30′	71°	71°30′	72°	72°30′	73°	73°30′	74°	74°30′	75°
Tryphosa nanoides (Lilj.)				+								×
Orchomenella minuta (Kr.)									+			
Stegocephalus inflatus Kr.						+						—
Ampelisca eschrichti Kr.	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+
Ampelisca macrocephala Lilj.						+						
Byblis gaimardi (Kr.)				+								
Haploops tubicola Lilj.	+			+		+			+	+		
Haploops setosa Boeck.				+		+	+		+			
Haploops robusta T. O. Sars.				+		+			+			
Harpinia antennaria Meinert.					+							
Paroediceros lynceus (M. Sars.)									+			
Orchomene pectinatus G. O. Sars.												×
Arrhis phyllonyx (M. Sars).	+					+						
Paramphithoë cuspidata (Lepech.)					+							⊕
Nototropis smitti (Goës)								+				×
Rhachotropis aculeata (Lepech.)		+							+			
Erichthonius brasiliensis (Dana)									+			
Unciola leucopis (Kr.)				+		+			+			
Pseudalibrotus nanseni G. O. Sars												⊕
Euthemisto libellulä Mondt.												⊕
Cumacea.												
Diastylis goodsiri (Bell.)	+	+		+	+	+	+			+	+	
Diastylis rathkii (Kröyer)			+	+	+							
Diastylis spinulosa Hell.			+	+	+			+				
Diastylis scorpioides (Lepech.)					+							
Schizopoda.												
Rhoda inermis (Kr.)					+							
Decapoda.												
Pandalus borealis Kr.	+	+	●	+	+	+	+		+			⊕
Sabinea 7-carinata (Sab.)	+	+		+	+	+			+			+
Spirontocaris spinus (Sow.)		+									×	+
Hetairus polaris (Sab.)		+			+					+	×	×
Munida rugosa Fabr.		+										
Eupagurus pubescens (Kr.)	⊕	+		+			+	+				+
Hyas araneus hoeki Bir.	⊕			+	+							
Hyas coarctatus (Leach.)		+										

	69°30′	70°	70°30′	71°	71°30′	72°	72°30′	73°	73°30′	74°	74°30′	75°
Pantopoda.												
Nymphon macrum Wils.		+										
Nymphon sluiteri Hoek					+	+						
Nymphon strömi Kr.						+						
Chaetonymphon spinosum (Goods.)		+	+	+	+	+	+	+	+			+
Cordylochele brevicollis G. O. Sars					+							
Pycnogonum littorale (Ström.)					+							
Colossendeis proboscidea (Sab.)	●			●					●			●
Mollusca.												
Amphineura.												
Jschnochiton albus (L.)											×	+
Scaphopoda.												
Dentalium entalis L.		+										
Siphonodentalium vitreum (M. Sars.)	+	+	+	+	+	+			+			
Lamellibranchiata.												
Anomia squamula L.		+										
Pecten islandicus Müll.	+										×	●
Pecten grönlandicus Sowerb.	+			+	+	+	+	+	+			+
Pecten hoskynsi Forb.					+							
Lima subauriculata Mont.		+										
Modiola modiolus L.		+										
Dacrydium vitreum (Möll.)									+			
Modiolaria corrugata (Stimps.)								+				
Crenella decussata (Mont.)			+		+							
Leda pernula Müll.							+				×	×
Joldia intermedia M. Sars.	+	+	+	+		+	+	+	+			
Joldia lucida Lov.	+	+		+	+							
Joldia hyperborea Lov.											×	
Joldia frigida Torel.			+						+			×
Arca glacialis Gray.	+		+	+		+		+		+		
Arca pectunculoides (Scacchi)			+									
Cardium ciliatum Fabr.												×
Cardium elegantulum Beck.		+										
Astarte crenata Gray	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Astarte elliptica Brown.												×
Astarte sulcata Da Costa		+										
Axinus flexuosus Mut. v. gouldi (Phil.)	+	+	+	+					+			

	69°30′	70°	70°30′	71°	71°30′	72°	72°30′	73°	73°30′	74°	74°30′	75°
Thracia truncata Brown.			+									
Neaera subtorta G. O. Sars	+	+	+	+	+	+			+			
Neaera glacialis S. O. Sars.						+				+		
Poromya granulata Nyst.		+			+							
Saxicava arctica L.		+					+	+		+	×	+
Tellina calcarea Chemn.												×
Gastropoda.												
Lepeta coeca (Müll.)				+			+	+		+	×	+
Margarita olivacea (Brown.)	+	+									×	
Margarita cinerea Couth.			+	+	+		+				×	+
Margarita grönland. v. umbilicalis (Brow & Söw											×	
Solariella varicosa (Migh. & Ad.)										+		
Solariella obscura v. bella Verkr.										+		
Pilidium radiatum M. Sars.						+	+					
Velutina undata Brow.								+				
Lunatia pallida (Brod & Söw.)	+				+						×	
Natica clausa (Brod. & Söw.)		+	+	+				+		+		
Trichotropis borealis Brod & Söw.				+								
Trichotropis conica (Möll.)							+					
Rhaphitoma amoena G. O. Sars.						+						
Rissoa wyville-thomsoni Friele					+				+			
Rissoa yan-mayeni Friele				+								
Lovenella metula (Lov.)					+							
Cerithiopsis costulata Möll											+	+
Leocochilis granosa (Wood.)		+										
Scalaria grönlandica (Chemn.)	+		+					+				
Admete viridula Fabr.											×	
Admete viridula v. undato-costata (Verk.)				+			+					
Bela trevelyana (Turt.)					+							
Bela subarctica Derjug. n. sp.			+									
Bela rugulata v. spitzbergensis Frile							+					
Bela harpularia Couth.					+							
Bela simplex (Midd.)												×
Bela exarata (Möll.)			+		+							
Trophon clathratus v. gunneri Lov.				+								
Trophon truncatus Ström												+
Neptunea lachesis Mrch.			+									
Neptunea islandica (Chemn.)									+			

	69°30′	70°	70°30′	71°	71°30′	72°	72°30′	73°	73°30′	74°	74°30′	75°
Neptunea latericea (Möll.)							+					
Neptunea curta Jeffr.	+			+	+	+						
Cylichna alba Brow.	+				+							
Cylichna alba v. corticata Boeck.												×
Philine quadrata Wood		+	+	+								
Philine finmarchica M. Sars.				+	+	+	+	+				
Dendronotus robustus Verr.			+			+						
Coryphella barentsi Derjugin, n. sp.					+	+						
Cephalopoda.												
Rossia glaucopis Lov.	ova				ova	+						+
Tunicata.												
Pandocia libera Kiaer					+							
Phallusia obligua (Ald.)		+										
Phallusia prunum (Müll.)				●				+				+
Kükenthalia borealis Gottsch.		+										
Sarcobotrylloides aurea (Sars.)		+	+	+	+	+						●
Pisces.												
Acanthorinus carcharias Gunn.				●	●							
Raja radiata Donov.	●	●	●	●	●	●	●	●	●[1]	●		●
Raja hyperborea Collet.								●				
Mallotus villosus O. Müll.	●			●	●	●	●	●				●
Lycodes vahli Reinh. v. septentrionalis Knip.	●	●	●	●	+	●		●	●[1]			●
Lycenchelys sarsi Coll. v. septentrionalis Knip.	●											
Lycodes reticulatus v. macrocephalus Jensen.												●[2]
Lycodes rossi Malm. f. subarctica Knip.								●				
Lycodes rossi Malm. f. intermedia Knip.												●
Lycodes pallidus Collett											●	
Liparis liparis L.												●[2]
Liparis fabricii Kroyer												●[2]
Careproctus gelatinosus (Pall.)	●				+		●	●				●
Gadus virens L.					●							
Gadus saida Lepech.						●						●
Gadus callarias L.	●	●	●	●	●	●	●	●	●[1]	●		●
Gadus aeglephinus L.	●	●		●	●		●			●		
Drepanopsetta platessoides (O. Fabr.)	●	+	●	●	+	●	●	+	●[1]	+	●	+

[1]) Ст. Мурм. Науч.-Пром экспед. под 73°28′ с. ш. и 33°28′ в. д.
[2]) Со станции № 1339 Мурм. Науч.-Пром. экспедиции под 75° с. ш. 33°46′ в. д.

	69°30′	70°	70°30′	71°	71°30′	72°	72°30′	73°	73°30′	74°	74°30′	75°
Hippoglossus vulgaris Flem.						●			●			●
Platysomotichthys hypoglossoides Walb.				●	●	●			●[1]			
Pleuronectes cynoglossus L.	●		●									
Anarhichas lupus L.		●		●								
Anarhichas minor Olaf.				●	●		●					
Anarhichas latifrons Steenstr.			●	●	●							
Lumpenus lampetraeformis (Wabl.)								●				●
Lumpenus maculatus (Fries.)												●
Agonus decagonus (Schneid.)	●		●	●	●	●	●	●	●[1]	●		+
Cottunculus microps Coll.	●	●			●	●				●		
Triglops pingeli Rhdt.		●										●
Icelus bicornis Rhdt.								●				●
Artediellus europaeus Knip.		+			+			●				●
Gymnelis viridis Fabr.												●
Sebastes marinus L.	●	+	●	●	●	●	●	●	●	●		●

К вышеприведенному материалу, расположенному в таблицах, я дополнительно здесь отмечу две станции Мурман. Науч. Пром. Экспедиции за 1906 г., которые дают интересный материал для характеристики бентонического населения района Кольского меридиана у 75° с. ш. и даже значительно к северу от этой широты, а именно, станции №№ 1339 и 1336; первая лежит немного восточнее, вторая — немного западней.

Но все же они обе так близки к Кольскому меридиану, что их смело можно использовать при нашей общей характеристике Баренцова моря по Кольскому меридиану.

№ 1339 75° с. ш., 33° 46′ в. д.
31 VII 1906. 186 м. глуб. Ил.

Phakellia bowerbanki
Reniera tubulosa
Polymastia hemisphaericum
Antedon eschrichtil
Ctenodiscus crispatus
Archaster tenuispinus
Solaster endeca
Crossaster papposus
Strongylocentrotus dröbachiensis
Gorgonocephalus agassizi
Psolus phantapus
Paramphithoë cuspidata
Pandalus borealis
Sabinea 7 carinata
Colossendeis proboscidea
Eupagurus pubescens
Buccinuns (hydrophanum?)
Mya truncata (?)
Rossià glaucopis
Sarcobotrylloides aureum

[1]) Станция Мурм. Научн.-Пром. Экспедиции под 73°28′ с. ш. и 33°28′ в. д.

Gadus callarias
Gadus saida
Drepanopsetta platessoides
Agonus decagonus
Lycodes reticulatus v. macrocephalus
Cyclogaster gelatinosus
Liparis fabricii
Triglops pingeli

№ 1336. 75° 44′ с. ш. 28° 41′ в. д. 30. VII. 1906. 260 м. глуб. Ил.

Iophon piceus
Mycale lingua
Thenea muricata
Chondractinia nodosa
Ophiura sarsi
Gorgonocephalus agassizi
Ctenodiscus crispatus
Archaster tenuispinus
Pteraster pulvillus
Asterias lincki
Srongylocentrotus dröbachiensis
Myriotrochus rincki
Sabinea 7-carinata
Sclerocrangon boreas
Chaetonymphon spinosum
Pecten islandicus
Gadus callarias
Gadus saida
Sebastes norvegicus
Drepanopsetta platessoides
Liparis liparis
Artediellus europaeus.

Отмеченные на этих двух станциях формы отнесены в помещенных выше таблицах к 75° с. ш., хотя типично холодноводный Liparis fabricii не характерен даже для этой северной области Кольского меридиана и, повидимому, проник сюда с соседних холодноводных районов; напр., немного далее к NW, на ст. № 1335, Мурм. Научн.-Пром. Экспедицией была обнаружена типично арктическая Acanthostepheia malmgreni.

Наконец, очень близки к нашим станциям по Кольскому меридиану некоторые станции Сев. Норвеж. Экспедиции (Den Norske Nordhavs-Expedition, 1876-1878), а именно:

№ 262 — 70° 36′ с. ш. и 32° 35′ в. д.
№ 273 — 73° 25′ с. ш. и 31° 30′ в. д.
№ 275 — 74° 8′ с. ш. и 31° 12′ в. д.

На этих станциях были обнаружены этой экспедицией следующие формы:

Станция № 262

Thenea muricata
*Edwardsia fusca
*Waldheimia cranium
Nephthys malmgreni
*Nephthys hombergi
Clymene lumbricalis
Scolecolepis cirrata
Lumbriconereis fragilis
*Thuiaria filicula
Thuiaria articulata
Asterias stellionura
Cribrella oculata
*Pentagonaster granularis
Ctenodiscus crispatus
Archaster tenuispinus
*Archaster parelii
Ophiocten sericeum
Ophiocantha bidentata
Ophioscolex glacialis
*Harpinia mucronata
Pecten grönlandicus

Joldia lucida
Joldia intermedia
*Nucula delphinodonta
Arca pectunculoides
*Limopsis minuta
Dacrydium vitreum
Astarte crenata
Axinus flexuosus
Siphonodentalium vitreum
Margarita cinerea
*Bela cancellata
*Bela pingeli
*Bela pyramidalis
Centridermichthys uncinatus

Станция № 273

Amphicteis gunneri
*Nephthys incisa
Terebellides strömi
Onuphis conchylega
*Nidalia arctica
Ctenodiscus crispatus
Archaster tenuispinus
Ophiopholis aculeata
Ophioscolex glacialis
Pecten grönlandicus
Joldia intermedia
Arca glacialis
Arca pectunculoides
Astarte crenata
Axinus flexuosus
*Tellina baltica
Tellina calcarea
Neaera subtorta
Siphonodentalium vitreum
Margarita cinerea
Trichotropis borealis
Rissoa wyville-thompsoni
Rissoa jan-mayeni
Admete viridula
Rhaphitoma amoena
Bela rugulata typ.
*Bela cinerea
Bela trevelyana
*Bela tenuicostata
*Trophon clathratus v. clavatus
*Neptunea turrita
*Diaphana hiemalis
Philine finmarchica

Станция № 275

*Sagartia repens
*Voeringia capitata
*Nephthya flavescens
*Nephthya polaris
Myxilla brunnea
*Sclerilla arctica
Cribrella oculata
Ctonodiscus crispatus
Archaster tenuispinus
Ophiopholis aculeata
Pecten islandicus
Lovenella metula

Отмеченные звездочкой виды не вошли в наши списки, но так как районы их местонахождений очень близки к Кольскому меридиану, то вполне возможно их присутствие и в районах наших станций по Кольскому меридиану.

Как видно из приведенных выше списков, всего в настоящее время по Кольскому меридиану с 69° 30′ с. ш. до 75° с. ш. обнаружено свыше 370 видов бентонических животных, которые дают уже достаточно богатый материал для суждения о распространении форм и их распределении по Кольскому меридиану. Если принять во внимание, что во всей исследованной области мы имеем глубины с 146 (70° с. ш.) до 322 (73° 30′ с. ш.) метров, т.-е. преимущественно нижний отдел элиторали и псевдоабиссаль (см. Дерюгин, 1915 г., стр. 775), то надо признать, что и это количество бентонических животных в главной части своей вполне характеризует фауну Барен-

цова моря по Кольскому меридиану. Конечно, наши списки не исчерпывают состава бентонического населения Кольского меридиана, и для многих форм у нас имеются лишь единичные местонахождения. Однако, при дальнейших многолетних работах время от времени будут получаться дополнительные находки тех или иных видов, которые и восполнят наши пробелы; в общем вряд ли они существенно изменят общий облик фауны. Только о составе населения рыб наши данныя не могут претендовать на достаточную полноту, ибо применявшийся нами для зоологических работ трал Сигсби приносит обычно очень немногих представителей рыбьего населения. Однако, ловы большими тралами Мурм. Научн.-Промысл. Экспедиции значительно дополняют наши сборы и дают достаточное представление и о распространении различных видов этой группы.

Перейдем к краткому рассмотрению отдельных групп животных, при чем Rhizopoda остались, к сожалению, не обработанными, и я могу только отметить сходство с Кольским заливом в том отношении, что по всему Кольскому меридиану в Баренцовом море распространена в большом количестве Hyperammina, к которой во многих местах в больших количествах примешивается и Rhabdammina.

Spongia.

Группа губок (всего 43 вида) обработана П. Резвым и будет опубликована в виде самостоятельной статьи. Здесь я только коснусь наиболее характерных ее элементов и тех форм, которые не представлены в Кольском заливе или даже вообще не были известны ранее в Баренцовом море. К последним надо отнести:

Ute glabra O. S.
Ebnerella schulzei Breitfs.
Trichasterina bispiculigastra Rezwoy n. sp.
Hamacantha implicans Lundb.
Homeodyctia flabelliformis Ar. Hans.
Iophon dubius Ar. Hans.
Hymedesmia storea Lundb.

Все они являются новыми для Баренцова моря, а Tr. bispiculigastra даже совсем новый вид. Из них, по данным П. Резвого, U. glabra надо признать формой бореальной, ибо она спускается на юг до Средиземного моря включительно. H. flabelliformis и I. dubius — скорее субарктичны (сев. Атлант. ок. до Норвегии), H. implicans, повидимому, форма арктическая, а E. schulzei была известна пока лишь у Шпицбергена. Наконец, Tr. bispiculigastra описана П. Резвым (Резвой, 1923) и, возможно, является формой субарктической. Другой вид этого рода, Tr. borealis F. E. Sch., был известен лишь к северу от Шпицбергена.

Кроме указанных форм для Кольского залива не были известны:

1) Gellius flagellifer, представляющий по своему географическому распространению, поскольку можно судить по современной литературе, форму биполярную, ибо известен еще у Исландии и у ос. Марион (Антарктич. океан. к югу от Африки).

2) Asbestopluma pennatula — чрезвычайно эффектная форма (см. рисунок 3 на таблице) в виде пера, напоминающая по виду какого-либо

представителя коралловых полипов из пеннатулид. В Баренцовом море она была найдена Север. Норвежской экспедицией 1876—78 г.г. приблизительно в тех же районах, что и у нас, а также Мурм. Науч.-Промыс. Экспедицией к западу, на ст. 1328.

3) Styl. borealis обращает на себя внимание длинным стебельком, в виде ножки, на котором и сидит небольшое тело этой губочки. Сама ножка соткана из длинных игол, которые на нижнем конце корневидно расходятся, служа для укрепления в грунте (см. рисунки 1 и 2 на таблице). Форма почти космополитическая.

4) Thenea muricata, с характерным растрескавшимся желобом на одной стороне; форма бореоарктическая, заходящая на юг до Средиземного моря, а на восток до Карского моря включительно (Брейтфус, 1908 г., ст. 1385).

5) Phakellia ventilabrum — вероятно, форма бореальная, более тепловодная, так как известна и из Средиземного моря.

6) Hymeniacidon sp., вид не удалось установить, а потому и о географическом распространении судить не возможно.

7) Ficulina ficus — в массовом количестве (juv.) под 73° 30′ с. ш., 2.XII. 22. Форма, повидимому, космополитическая.

8) Hymedesmia storea — форма атлантическая, известная к N и NE от Исландии.

Интересно отметить нахождение по Кольскому меридиану, под 70° с. ш., Myxilla lundbecki, которая описана была Л. Брейтфусом в 1912 г. по нашим сборам из Кольского залива.

Наконец, нельзя не указать на несколько небольших экземпляров губок, которых Л. Брейтфус, по моим сборам в Кольском заливе, называл Cydonium mülleri Flem. Характерной особенностью их является обычный осадок ржавой окиси железа. Однако, по мнению П. Резвого, исследовавшего наши экземпляры и из Кольского залива, и с Кольского меридиана, губки эти надо отнести к р. Geodia; вида определить пока не удалось.

Наиболее богатый губками район оказался под 70° с. ш., при придонной температуре в августе 1921 г. в 3.57° С. Здесь наиболее возвышенная часть Баранцева моря по Кольскому меридиану, и на обширной банке с глубиной до 146 м. развивается разнообразная фауна губок (нами собрано здесь 20 видов).

72° с. ш., при придонной t^0 3.00 и глубине в 267 м., дал также довольно много губок (14 видов), но вообще свойственных более значительным глубинам. На соседней станции 72° 30′ с. ш. добыто было 6 видов. Далее к северу губки попадались сравнительно редко.

Обилие губок на первых станциях по Кольскому меридиану, вероятно, отчасти стоит в связи и с проходящими здесь наиболее интенсивными теплыми струями.

Coelenterata.

В соответствии с сравнительно большими глубинами по Кольскому меридиану фауна гидроидов бедна. Добытые нами индивиды определены В. Рыловым и дают всего лишь 16 видов. Все они были обнаружены нами раньше в Кольском заливе (см. К. Дерюгин, 1915), исключая Hydractinia allmanni, которая, хотя и не была пока здесь найдена, но это обусловливается, вероятно, тем, что группа Athecata вообще у нас в Кольском заливе еще плохо изучена. Thuiaria laxa была добыта мною в Кольском заливе еще в

1909 г., 25/VII, у ос. Седловатого (см. Куделин, 1914), но, по недосмотру, не вошла в мою работу (К. Дерюгин, 1915).

Среди гидроидов оказалась одна форма, которую В. Рылов относит к р. Corymorpha и полагает, что это новый вид, который он называет Corymorpha derjugini n. sp. В отличие от других видов этого рода наша форма имеет весьма короткие щупальцы при наличии гонофор. Покровы прозрачные, желатинообразные, вытягивающиеся книзу в длинную, нежную и совершенно прозрачную ножку.

Эта новая форма изображена на таблице, рис. 4.

Весьма интересной оказалась и группа мягких коралловых полипов — альционарий, в которой В. Рылов определил 5 видов и одну форму. Четыре из них обнаружены были нами раньше и в Кольском заливе, но одна — Clavularia arctica, принадлежащая к особому семейству Cornularidae, из Кольского залива неизвестна. Она сразу обращает на себя внимание отдельными индивидами, сидящими на камнях и связанными друг с другом лишь мембрановидным столоном (см. рисунок 6 на таблице). Группы C. arctica добыты нами на трех станциях: под 70° с. ш., 71° 30′ с. ш. и 73° с. ш., т.-е. в области I и III теплых струй Нордкапского течения. Это вполне соответствует бореальной природе этой своеобразной альционарии.

Кроме того, в майском рейсе 1921 г. под 70° 30′ с. ш. попалась одна эффектная пеннатулида Virgularia mirabilis (см. на таблице рис. 5), которую надо также рассматривать, как пришельца с более западных тепловодных, бореальных областей.

Группа актиний, за отсутствием специалистов, осталась необработанной (материалы посланы в Германию Ф. Паксу), но необходимо отметить массовое нахождение на всех станциях с 70° 30′ с. ш. и до 72° 30′ с. ш. колониальной актинии, похожей на Epizoanthus (?).

Наконец, хотел бы отметить нахождение под 75° с. ш. придонной медузки Ptychogastria polaris, которая живет и в Екатерининской гавани. В районе 75° с. ш. она была обнаружена в большом количестве и Мурманской Научн.-Пром. Экспедицией, тогда как нигде на других станциях по Кольскому меридиану не встречалась.

Polychaeta.

Группа полихет определена И. Заксом и насчитывает по нашим сборам 50 видов. Кроме того, Н. Ливановым во время августовского рейса 1922 г. собрано под 74° 30′ с. ш. и 74° 45′ с. ш. дополнительно три вида: Cirratulus cirratus, Syllis fasciata и Spirorbis violaceus.

Таким образом, пока точно установлено по Кольскому меридиану 53 вида полихет. Из них в Кольском заливе пока не обнаружены: Nephthys malmgreni, Spiophanes kroyeri и Ampharete gracilis. Из них N. malmgreni, форма арктическая, S. kroyeri известен из Гренландии, Ян-Майена и Швеции (Ramsö), а Am. gracilis форма, скорее, бореальная, ибо заходит на юг до Богуслена. Что касается до Spiochaetopterus typicus и Pectinaria koreni, то они найдены теперь и в Кольском заливе.

Нельзя не отметить почти по всему Кольскому меридиану громадное скопление трубок Spiochaetopterus typicus. Они как бы заменяют здесь скопление трубок мальданид и Onuphis в Кольском заливе, которые хотя и встречаются почти по всему Кольскому меридиану, но значительно уступают

трубкам Spiochaetopterus. Живые Spiochaetopterus не так часты, и трубки их, благодаря прочности стенок, сохраняются на дне многие годы, образуя настоящие органогенные отложения в Баренцовом море.

Интересно, что Ampharete arctica украшают свои собственные илистые трубки кусочками трубок Spiochaetopterus, положенными поперек так, что концы их выступают за пределы трубки хозяина.

Наибольшее количество видов полихет, а именно 30, обнаружено под 72° 30′ с. ш.; под 70° с. ш. и 71° с. ш. по 17, под 73° с. ш. — 15 видов и т. д.

Из отдельных видов можно отметить два крупных экземпляра Eumenia crassa под 72° 30′ с. ш. и 73° 30′′ с. ш. Форма эта впервые была найдена нами в 1909 г. в Кольском заливе, но неверно определена Б. Лукашем (очень молодой экземпляр) и вошла в мою работу (К. Дерюгин, 1915) под названием Scalibregma parvum A. Hans. Довольно редкой является арктическая Glyphanostomum pallescens, обнаруженная нами в 1908 г. в Кольском заливе и ранее известная лишь из Карского моря и у Новой Земли.

Pectinaria koreni (69° 30′ с. ш.) найдена Н. Ливановым в Белом море, а нами в 1921 г. и в Кольском заливе. Таким образом, только теперь начинает выясняться ее истинное географическое распространение.

Хотя трубки Onuphis conchylega и вкраплены в субстрат очень многих станций, но нигде по Кольскому меридиану эти полихеты не образуют таких скоплений своих трубок, как в Кольском заливе.

Если учесть всех известных по Кольскому меридиану полихет, то окажется явное преобладание (видов 14) форм арктических и преимущественно арктических (10 — 12) по моей терминологии (К. Дерюгин, 1915). Далее идут виды бореоарктические (видов 12), т.-е. одинаково широко распространенные и в арктических, и в бореальных водах.

По новым, еще не опубликованным, данным Н. П. Анненковой считавшиеся ранее мною (К. Дерюгин, 1915) субарктическими Br. granulosa и Styl. hirsuta обнаружены теперь, на основании сборов экспедиции Толя, на восток до Таймыра. Так обр. их можно считать арктическо-субарктическими.

Из более тепловодных форм могут быть отмечены лишь Filigrana implexa, Ampharete gracilis и Pl. tridentatus.

Биполярных 3 вида: Ter. strömi, Mald. sarsi, Glyc. capitata. Прежняя наша Myriochele heeri списана теперь И. Заксом, как новый вид Myriochele oculata.

В общем итоге надо признать, что группа полихет не отражает на себе особенно резко чередование теплых и холодных струй, и особенно тепловодных форм пока на Кольском меридиане нами не обнаружено.

Gephyrea.

Гефиреи чрезвычайно бедно представлены по Кольскому меридиану, что стоит в связи с сравнительно большими глубинами. Обычным по всему меридиану до 75° с. ш. включительно является лишь Phascolion strombi.

Во время августовского рейса 1922 г. Н. Ливановым под 74° 30′ с. ш. добыт еще один экземпляр Phascolosoma margaritaceum.

Bryozoa.

Группа мшанок была определена Г. А. Клюге. Хотя сборы по этой группе, очевидно, далеко не являются исчерпывающими, тем не менее среди 52 обнаруженных нами видов три вида: Biflustra abyssicola M. Sars. (69°

30′ с. ш.), Myriozoum subgracile D'Orb. (75° с. ш.) и Crisia cornuta M. Edw. (70° с. ш.), не были пока найдены в Кольском заливе. Из них, по мнению Г. Клюге, M. subgracile форма арктическая, циркумполярная, B. abyssicola— типично арктическая, заходящая до берегов Норвегии, но в горизонты не выше 200 метров, а C. cornuta скорее бореальной природы, хотя довольно далеко заходит и в арктические воды. Наибольшее количество видов Bryozoa — 22 добыто под 71° 30′ с. ш.

Brachiopoda.

Небольшая группа плеченогих определена мною и представлена всего лишь тремя видами. По всему Кольскому меридиану до 75° с. ш. распространена Terebratella spitzbergensis. Ter. septentrionalis добыта нами до 73° с. ш., хотя не исключена возможность ее более северного нахождения. Rhynchonella попалась нам лишь под 70° с. ш., и то один мертвый экземпляр; в 1922 г. один экземпляр добыт Н. Ливановым под 74° 30′ с. ш.

Echinodermata.

С точки зрения зоогеографической, группа иглокожих более интересна, так как многие ее представители, повидимому, очень чувствительны к тем или иным условиям существования. Большая часть коллекции определена мною; молодые ежи и Psolus просмотрены А. Дьяконовым. Всего по Кольскому меридиану нами добыто 28 видов Echinodermata и один вид, Amphiura sundevalli, дополнительно Н. Ливановым в августовском рейсе 1922 г.

К чисто океаническим формам, не заходящим в Кольский залив, надо отнести:

Hymenaster pellucidus, Psilaster andromeda, Amphiura sundevalli, Schizaster fragilis и Trochostoma borealis.

Все остальные обнаружены нами и в Кольском заливе, в котором фауна иглокожих достигает 41 вида [1]). Вероятно, некоторые формы будут позже найдены и по Кольскому меридиану, но есть ряд мелководных видов, как Asterias rubens, Cucumaria frondosa, Chiridota laevis и некоторые друг., которые вряд ли здесь существуют.

Как отражение влияния чередования теплых и холодных струй на бентоническое население является местонахождение некоторых иглокожих. Так, западная тепловодная Psilaster andromeda добыта в теплом токе под 71° с. ш. Неправильные ежи Schizaster fragilis обнаружены под 70° с. ш. и 71° с. ш., а затем, после перерыва, снова в теплой струе III под 73° с. ш.

Из всех добытых нами иглокожих я хотел бы обратить внимание лишь на молодые экземпляры ежей Str. dröbachiensis с высоких широт 74° 30′ с. ш. и 75° с. ш. Через мои руки проходило громадное количество ежей (в том числе и молодых) в области Кольского залива, и я должен отметить, что молодые индивиды с указанных широт отличаются весьма заметно значительно более сплющенной в дорзовентральном направлении формой тела. Так, при диаметре тела в 30 мм., высота лишь 13,6 мм., т.-е. отношение 2,2. Это явление и раньше уже отмечено для области Шпицбергена и ос. Медвежьего. Есть ли это результат развития на более значительных глубинах, так как Str. dröbachiensis форма сравнительно мелководная, или вообще это образование какой-либо особой морфы, сказать трудно.

---

[1]) В 1921 г. мною обнаружена в Кольском заливе дополнительно к прежним данным (К. Дерюгин, 1915) еще офиура Ophiura albida.

Необходимо иметь громадный материал и из различных северных местонахождений, каким мы пока не обладаем.

Crustacea.

Ракообразные представлены по Кольскому меридиану различными своими группами, то более богато, то более бедно. Так, среди Cirripedia нами обнаружен всего лишь один вид Scalpellum strömii: под 70° с. ш. и 73° с. ш., т.-е. как раз в теплых атлантических струях. Форма западного происхождения; до сего времени так далеко к востоку не была известна. Ни одного представителя баланид не найдено.

Isopoda представлены четырьмя видами, из них один паразит на Pandalus (Phryxus), а два. Calathura и Munnopsis, обычно свойственны и глубинам Кольского залива. Таким образом, из группы Isopoda представляет интерес лишь Mesidothea sabini, которая не только не найдена в Кольском заливе, но и вообще у берегов Мурмана. Это форма высоко арктическая и циркумполярная. В громадных количествах она водится в Карском море и у Сибирского побережья. По Кольскому меридиану она обнаружена нами под 70° 30′ с. ш., 72° с. ш., 73° 30′ с. ш. и 74° с. ш. Более естественными для нее, несомненно, являются холодноватые воды области 74° с. ш., где нами и добыто несколько экземпляров наиболее крупной величины. Район 70° 30′ с. ш. надо считать для этого вида мало подходящим и, пожалуй, самым южным местонахождением в Баренцовом море.

Amphipoda, как и следовало ожидать, в наших сборах оказались наиболее многочисленными из ракообразных. Они определены Е. Гурьяновой и насчитывают 25 видов. Кроме того, Н. Ливановым добыта под 74° 30′ с. ш. в 1922 г. Orchomene pectinatus G. O. Sars.

Сравнивая состав амфипод по Кольскому меридиану с таковым Кольского залива, мы не находим в последнем следующих форм: Haploops robusta, Hippomedon holbölli, Lepidopecreum umbo, Erichthonius brasiliensis и Orchomene pectinatus. Из них L. umbo известен из Белого моря и Шпицбергена, т.-е. форма арктическая, H. holbölli—высокоарктическая. O. pectinatus pectinatus. Из них L. umbo известен из Белого моря и Шпицбергена, т.-е. форма арктическая, H. holbölli—высокоарктическая. O. pectinatus brasiliensis известен с западных областей Арктического океана (к W. от Медвежьего о-ва и др.). E. brasiliensis (Dana) = E. abditus (Templet), почти космополит (З. и Ю. Норвегия, Адриатическое море, Рио-де-Жанейро, Сан-Франциско). Наконец, H. robusta, повидимому, форма более тепловатых вод, известная у берегов Финмаркена.

Возможно, что некоторые из этих видов найдутся и в Кольском заливе, так как группа амфипод, особенно с глубоких районов Кольского залива, еще не изучена достаточно полно. Сравнительно небольшое число видов амфипод по Кольскому меридиану, очевидно, обусловливается относительно значительными глубинами, в силу чего выпадает ряд форм более мелководных (Gammarus, Amphithoë, Corophium, Gamarellus, Caprellidae и мн. др.).

Cumacea представлены всего лишь четырьмя видами, при чем все они встречаются и в Кольском заливе.

Schizopoda, в соответствии с значительными глубинами, малочисленны, и нам попались лишь Boreophausia inermis.

Decapoda по указанным выше причинам также не многочисленны, и все виды (8), определенные мною, обычны и в Кольском заливе, за исключением Munida rugosa, которая является новостью для нашей фауны и вообще не была известна у берегов Мурмана. Самое восточное местонахождение

указывалось ранее для Варангер-фиорда. Неудивительно, что нами M. rugosa обнаружена в теплых водных массах под 70° с. ш. Наиболее далеко на север (до 75° с. ш.) прослежены: Sab. 7—carinata, Spir. spinus, Het. polaris и Eupagurus pubescens. Вероятно, и Pandalus borealis заходит далеко на север, хотя нами и не был добыт к северу от 74° с. ш. Все приведенные в списке виды принадлежат к формам арктическим или преимущественно арктическим, и только M. rugosa является формой бореальной, а Hyas coarctatus распространен преимущественно в бореальных водах. И у нас, по Кольскому меридиану, он встречен лишь в тепловатых водах под 70° с. ш. Весьма характерно отсутствие по Кольскому меридиану высокоарктического Sclerocrangon ferox, который встречается в соседних, более холодных, районах Баренцова моря.

Pantopoda.

Из Pantopoda в наших сборах оказалось, по определению Л. Лозинского, шесть видов. Кроме того, по данным Мурм. Научн.-Пром. Экспедиции мною помещен C. proboscidea. Все они известны и из Кольского залива. Наиболее далеко на север (до 75° с. ш.) прослежен Ch. spinosum, который попадался почти на всех станциях.

Интересна находка под 71° 30′ с. ш., на глубине 262 м., Pycnogonum littorale. Эта форма, свойственная мелководью западной Европы, уже в Кольском заливе (К. Дерюгин, 1915) живет на значительных глубинах. Также и по Кольскому меридиану она обнаружена как раз в теплой струе на большой глубине.

Mollusca.

Группа моллюсков представлена по Кольскому меридиану наиболее богато по сравнению с другими группами животного царства. Она обработана мною лично [1]) и насчитывает 71 форму, из коих 7 видов дополнительно добыты Н. Ливановым под 74° 30′ с. ш. и 74° 45′ с. ш. во время августовского рейса 1922 г., а именно: Cardium ciliatum, Joldia hyperborea, Astarte elliptica, Tellina calcarea, Margarita grönlandica v. umbilicalis, Cerithiopsis costulata и Bela simplex. Конечно, возможно, что при дальнейших исследованиях наш список еще будет пополнен, но если принять во внимание сравнительно большие глубины и число уже найденных видов, то вряд ли можно ожидать особенно многочисленных дополнений.

Громадное большинство форм моллюсков, обнаруженных нами по Кольскому меридиану, встречается и в Кольском заливе (К. Дерюгин, 1915), где до сих пор не найдены лишь: Pecten hoskynsi (см. рисунок 7 на таблице), Lima subauriculata, Poromya granulata (см. рисунок 8 на таблице), Rhaphitoma amoena, Rissoa wyville-thomsoni [2]), R. jan-mayeni.

Вероятно, они должны быть причислены к формам океаническим, не заходящим в заливы. При этом R. wyville-thomsoni считают формой глубоководной, Poromya granulata и R. amoena, повидимому, западного, бореального происхождения; особенно это надо отметить для Poromya, которая добыта нами лишь под 70° с. ш. и 71° 30′ с. ш.

---

[1]) Позволю себе выразить здесь признательность В. А. Линдгольму и его помощнице, Ц. К. Федерольф за весьма внимательное отношение при использовании мною для сравнения богатого материала по моллюскам Зоологич. Музея Р. Акад. Наук.

[2]) Определена Н. Книповичем.

Pect. hoskynsi и L. subauriculata пользуются широким распространением в арктических и субарктических водах, хотя в Карском море различают P. hoskynsi var. major Leche. Наш экземпляр P. hoskynsi сравнительно мелкий — имеет 12 м.м. × 12.6 м.м.

Наконец, совершенно новыми являются Bela subarctica и Coryphella barentsi.

Что касается до других видов, то большинство (41) видов принадлежит к формам арктическим и преимущественно арктическим; форм бореальных и преимущественно бореальных сравнительно мало (6 — 7); наконец, несколько видов предпочитает вообще тепловатые субарктические воды (видов 7). Чрезвычайно характерно, что по всему Кольскому меридиану до 75° с. ш. нигде не обнаружен типично холодноводный моллюск Joldia arctica, даже в холодной струе под 74° 30′ с. ш., где нами была определена температура у дна — 1.18° С.

Конечно, по Кольскому меридиану отсутствует много более мелководных моллюсков, которые в Кольском заливе в литоральной, сублиторальной и верхнем отделе элиторальной зон находят себе надлежащие условия для существования. Даже такие находки по Кольскому меридиану, как Pecten islandicus, Modiola modiolus и нек. др., несомненно, не характерны и относятся к молодым индивидам, т. к. взрослые экземпляры обычно свойственны гораздо более мелким горизонтам.

Надлежит отметить, что некоторые виды моллюсков, более тепловодной природы, не заходят далеко на север. Так, Dentalium entalis встречен лишь под 70° с. ш., Anomia squamula — 70° с. ш., Cardium elegantulum — 70° с. ш., Astarte sulcata — 70° с. ш., Lovenella metula — 71° 30′ с. ш., Leocochlis granosa — 70° с. ш., Philine quadrata — 71° с. ш. и т. д.

Если бы продолжать наблюдение за распределением моллюсков, да и представителей других групп, в течение ряда лет, совершая систематические сборы по Кольскому меридиану, то получилась бы весьма полная картина распространения различных форм на север и их приуроченность к тем или иным широтам в соответствии с гидрологическими данными.

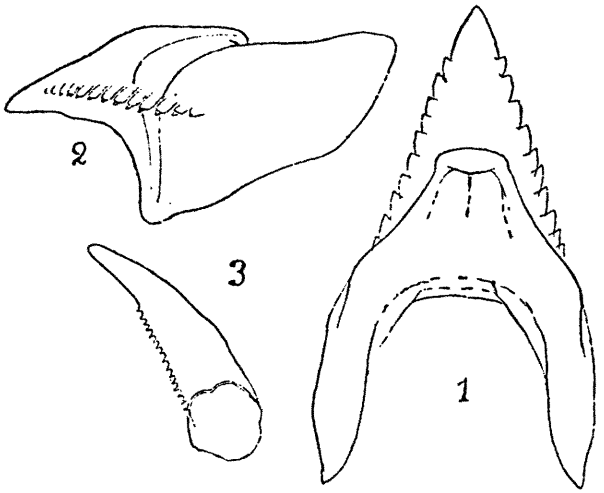
Не останавливаясь на описании отдельных видов моллюсков, которые ничем, по существу, не отличаются от таковых Кольского залива и имеющихся в литературе описаний и рисунков, я хотел бы обратить внимание на две формы. Одну форму р. Bela, которая отчасти напоминает Bela pingeli, но довольно существенно отличается от нее своей скульптурой, я называю провизорно Bela subarctica n. sp., хотя не уверен, что вообще она не описана. Отсутствие новой литературы сильно отражается на обработке материалов.

Позволю себе дать краткое ее описание.

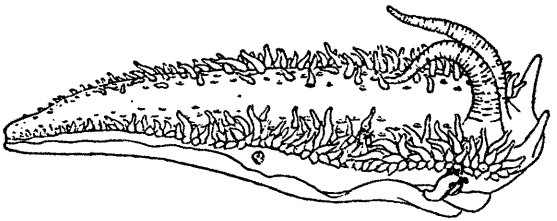
Bela subarctica nov. sp. (см. таблицу, рис. 9 и 10).

Все три мои экземпляра со станции 70° 30′ с. ш., 33° 30′ в. д. и все они совершенно однотипны и имеют следующие размеры: высота — 10 мм., наиб. ширина 3.7 мм.; цвет — желтовато-бледно-коричневый. Форма вытянутая и обороты равномерно уменьшаются к вершине. Ребра изогнуты и выражены резко. Поперек их идут горизонтально гребни, без волнистых искривлений. На самом крупном обороте таких гребней четыре и несколько более мелких, при чем верхняя часть этого оборота без гребней. На втором обороте два горизонтальных гребня без ребер. Радула и скульптура существенно отличаются от B. pingeli из Кольского залива, на которую B. subarctica наиболее похожа. Возможно, что при большем количестве материала этот вид окажется лишь под видом B. pingeli.

Другая форма, которую приходится мне описать, как новую, относится к р. Coryphella. Не имея литературы за последние десять лет, конечно, и в данном случае трудно быть уверенным, что эта форма еще не описана. Во всяком случае, наши экземпляры с Кольского меридиана не подходят ни к одному из описанных видов Coryphella из северных морей (см. N. Odhner, 1906 — 1907).



Части радулы Coryphella barentsi n. sp. 1 — срединная пластинка, 2 — срединная пластинка сбоку, 3 — краевая пластинка.



Coryphella barentsi n. sp. с Кольского меридиана (71°30′ и 72° с. ш.)

Coryphella barentsi nov. sp.

Папиллы расположены не группами и не поперечными рядами, а скорее беспорядочно, при чем краевые образуют продольные ряды; средняя часть спинной стороны лишена папилл. Особенно характерны сильно развитые и слегка морщинистые ринофоры, которые раза в 3 — 4 длиннее оральных щупальцев, также морщинистых. Тело кзади суживается. Длина наиболее крупного экземпляра 25 м.м., ширина 10 м.м. Anus расположен немного кзади от средины правой стороны. Как видно на приложенных рисунках частей радулы, средние пластинки ее имеют от 9 — 13 зубцов, а боковые пластинки несут до 17 — 20 мелких зубцов, при чем вершина бок. пластинки гладкая. Основные части боковых пластинок вырезов не имеют.

По указанным признакам наши экземпляры отличаются как от C. salmonacea (Couth.), так и C. bostoniensis Bergh. Все три экземпляра добыты нами в августе 1921 г. в теплой струе под 71° 30′ с. ш. по Кольскому меридиану. Кроме того, один экземпляр доставлен с 72° с. ш. во время декабрьского (2.XII) рейса 1922 г.

Tunicata.

Группа оболочников была определена В. Редикорцевым; в соответствии с большими сравнительно глубинами, дала нам пока лишь 5 видов, из коих Kükenthalia borealis в Кольском заливе не обнаружена.

Pisces.

Так как изучение распространения рыб не входило в специальную тему нашего исследования, и так как эти работы требуют особого снаряжения, которым мы не обладали (отертрал и др.), то неудивительно, что наш сбор по этой группе был весьма ничтожен. Обычно попадалась такая малоподвижная и широко распространенная рыба, как Drepanopsetta plattesoides, особенно молодые экземпляры (до 75° с. ш.).

Пожалуй, наиболее характерным для тепловатых вод Баренцова моря по Кольскому меридиану является Lycodes vahli v. septentrionalis, прекрасный экземпляр которого попался под 71° 30′ с. ш.; к северу эта субарктическая форма прослежена до 75° с. ш.

Материалы из журналов Мурм. Науч.-Пром. Экспедиции в этом отношении значительно дополняют наши данныя, так как ими применялись специальные чрезвычайно мощные рыболовные орудия (отертрал, Петерсеновский трал). Они также внесены в наши таблицы и в общем итоге дают 33 вида рыб.

Интересно отметить, что треска обнаружена по всему Кольскому меридиану до 75° с. ш., а пикша, по крайней мере, до 74° с. ш. Pleuronectes cynoglossus и Lycenchelys sarsi v. septentrionalis отмечены лишь для южных районов. Gadus virens, Anarrhichas lupus и A. latifrons, Lumpenus lampretaeformis вообще, повидимому, редки на Кольском меридиане, а Raja hyperborea и Onos cimbrius впервые были здесь обнаружены Мурм. Науч.-Пром. Экспедицией, первая под 73° с. ш., вторая под 70° 39′ с. ш.

Наконец, в ближайших районах к Кольскому меридиану, в его северной части (около 75° с. ш.), обнаружены Lycodes reticulatus v. macrocephalus, Liparis liparis и Liparis fabricii. Последняя форма более резко холодноводная и нормально вряд ли свойственна тепловатым водам Кольского меридиана (до 75° с. ш.). Не менее замечательно, что холодноводный Lycodes pallidus обнаружен лишь в холодном языке под 74° 30′ с. ш.

Из этого краткого обзора отдельных групп вполне вырисовывается и общий характер фауны Баренцова моря по Кольскому меридиану. В ней преобладают, несомненно, формы умеренно арктические, преимущественно арктические и бореоарктические, т.-е. одинаково широко распространенные в арктических и бореальных водах. При этом здесь отсутствуют такие высокоарктические формы, как Joldia arctica, Bela nowaja-zemliensis, Cylichna densistriata, Neptunea despecta v. borealis и многие другие арктические моллюски, которые обычны у Новой Земли, не только к востоку от нее, но и к

западу и югу. То же проявляется и в других группах. Так, здесь не встречена из иглокожих Ophiura nodosa, из десятиногих раков Sclerocrangon ferox, из амфипод Acanthostepheia malmgreni, из рыб Aspidophoroides ölricki, Gadus navaga и др. Если они когда-либо и будут встречены по Кольскому меридиану до 75° с. ш., то все же их пришлось бы считать здесь случайными гостями. В планктоне не обнаружены такие типичные арктические обитатели, как Clione limacina и Limacina helicina, которые, если и попадают на Кольский меридиан, то только, вероятно, с поверхностным наплывом от восточных ветров более холодных вод подобно тому, как это наблюдалось нами и в Кольском заливе (в 1909 г. и нек. др.). На этом общем фоне преобладающих элементов фауны весьма характерным является проникновение сюда ряда форм более бореальной природы, проходящих на Кольский меридиан, несомненно, с тепловатыми токами атлантической воды и распространяющихся отчасти и в область смешанных вод Мурманского побережья.

К таким надо отнести: из губок Phakellia ventilabrum (до 70° с. ш.), из кишечно-полостных Clavularia arctica (70°, 71° и 73° с. ш.) и Virgularia mirabilis (70° 30′ с. ш.), из мшанок Crisia cornuta (70° с. ш.), из иглокожих Psilaster andromeda (71° с. ш.) и Schizaster fragilis (70° и 71° с. ш.), из моллюсков Poromya granulata (70°, 71° 30′ и 73° с. ш.) и нек. др.

Параллельно проникновению на восток тепловодных форм происходит некоторое движение и форм арктических на запад и юг. Из таких находок особенно интересна Mesidothea sabini, которая, главным образом, обнаружена в холодных придонных слоях под 72° с. ш. и 74° с. ш., хотя один молодой экземпляр захвачен тралом и в более теплых водах под 70° 30′ с. ш. До сих пор M. sabini нигде в примурманских водах обнаружена не была, и это наше местонахождение для нее самое южное. Холодноводными формами являются и многие другие виды из различных групп, добытые как раз в холодных районах, как мшанка Myriozoum subgracile (75° с. ш.), полихета Glyphanostomum pallescens (72° и 72° 30′ с. ш.), амфиподы Lepidopecreum umbo (72° с. ш.) и нек. др.

И тем не менее в общем всю область Баренцова моря по Кольскому меридиану, по крайней мере, до 75° с. ш. надо признать не типично арктической, а принадлежащей к водам субарктического типа, согласно моему делению мирового океана на зоогеографические области (см. К. Дерюгин, 1915 г., стр. 718), в коем придонные температуры колеблются от 0° до 5° С. Присутствие отрицательных температур у дна в холодном языке под 74° 30′ с. ш. не нарушает общей картины, тем более, что эти отрицательные температуры здесь из года в год подвергаются колебанию и могут, повидимому, значительно сглаживаться. Во всяком случае по всему Кольскому меридиану до 75° с. ш. не обнаружены такие высокоарктические формы, которые являются исключительно свойственными типичным арктическим районам Северного Ледовитого океана.

Наконец, дополнением к характеристике субарктического облика всей области по Кольскому меридиану, где сталкиваются и пересланваются теплые воды атлантического происхождения с холодными водами арктического, является присутствие ряда форм, которых я считаю вообще субарктической природы, как из рыб Lycodes vahli v. septentrionalis, Lycenchelys sarsi var. septentrionalis, из моллюсков Anomia squamula, Cardium elegantulum, Solariella obscura v. bella, Leocohlis granosa, из полихет ряд новых форм, описываемых ныне из Кольского залива И. Заксом, и др.

Этим чертам бентонического населения Баренцова моря по Кольскому меридиану вполне соответствует и общий гидрологический режим. Достаточно указать, что, напр., в марте 1923 г., т.-е. в один из самых холодных месяцев года, во время рейса по Кольскому меридиану до 75° с. ш. нигде не были встречены даже плавающие льды. Правда, в иные годы эта граница льдов может спускаться и южнее, но общий гидрологический режим от этого мало изменяется, и вся область по Кольскому меридиану до 75° с. ш. должна быть отнесена к субарктической (см. карту на стр. 97).

Несомненно, что дальнейшие исследования Баренцова моря к северу от 75° с. ш. и, особенно, к востоку от Кольского меридиана еще более детально выяснят пределы этой субарктической области. Последние работы (в 1913 г.) на судне «Poseidon» немецкой научно-промысловой экспедиции дают не безинтересный материал о границе этой области в районе Семи островов, с уклонением в океан на северо-восток. Однако, необходимы дальнейшие работы в этом направлении и более детальное исследование как разветвлений атлантического теплого течения, так и бентонического населения различных участков Баренцова моря.

Конечно, весьма показательным является и изучение распределения планктона, так чутко отражающего токи воды различного происхождения, и на это нами также должно быть обращено серьезное внимание, и полученные результаты введены должны быть в общую картину органической жизни Баренцова моря и ее сезонных и годовых колебаний.

VI. Общие выводы.

Подводя итоги нашим работам в Баренцовом море по Кольскому меридиану и учитывая литературные данныя, можно придти к следующим выводам.

Баренцово море по Кольскому меридиану до 75° с. ш. представляет собою сравнительно ровное плато с небольшими возвышениями под 70° с. ш. (146 м.) и 74° 40′ с. ш. (165 м.) и наибольшей глубиной под 73° 30′ с. ш. в 322 м. Конечно, эти глубины ничтожны для Мирового Океана и обусловлены тем, что Баренцово море лежит в области грандиозной континентальной ступени, несомненно, прежде представлявшей поверхность суши, связывавшей Новую Землю, землю Франца-Иосифа и Шпицберген с нынешним континентом Европы.

Как я уже указывал выше, высокие пики рельефа дна на помещенных в настоящей работе чертежах гидрологических разрезов являются совершенно фантастическими в силу несоответствия вертикального и горизонтального масштабов. И если бы мы могли прогуляться по дну Баренцова моря по Кольскому меридиану, то оно представилось бы нам почти совершенно ровным.

По этому рельефу распределены камни, галька, хрящ и более мелкие продукты, представляющие результат дробления первозданных горных пород, принесенных сюда древними гletчерами, т.-е. это продукты моренного происхождения, пересыпанные в различной степени мелким песчанисто-илисто-глинистым материалом с массою трубок полихет Spiochaetopterus, отчасти Maldanidae, Onuphis, и раковинок корненожек Hyperammina и Rhabdammina.

В соответствии с силою придонных течений эти моренные продукты местами обнажены, местами, там, где токи слабее, более значительно засыпаны указанным мелким материалом. Местами в изобилии попадаются желваки железисто-марганцовых конкреций биогенного (по нашему мнению) происхождения.

Соответственно с чередованием теплых и холодных токов по Кольскому меридиану распределение температуры в течение года и ряда лет подвергается значительным колебаниям, которые носят закономерный характер, хотя детали этой закономерности для нас еще не совсем ясны.

В течение года в океане идет беспрерывная сезонная смена температур.

В марте мы имеем почти полную гомотермию по всему Кольскому меридиану, вызываемую значительным охлаждением зимою поверхностных слоев воды и усиленными конвекционными токами. Это состояние достаточно ярко выражено в термике Баренцова моря по Кольскому меридиану в марте (5—7)

1923 г. (см. Клюге, 1923), когда по данным очередного рейса Мурманской Биологической Станции было:

70° с. ш.		71° 30′ с. ш.		74° 30′ с. ш.	
0 м.	2.4° С	0 м.	3.27° С	0 м.	1.87° С
116 м.	2.4° С	260 м.	3.07° С	190 м.	1.13° С

В конце апреля или в мае обнаруживается поверхностное нагревание (ранняя весна в поверхностных горизонтах, но не на глубинах), которое приводит к ранней весенней прямой стратификации. Так, напр., 23.IV 1904 г. было на Кольском меридиане:

71° с. м.		72° с. м.	
0 м.	2.43° С	0 м.	3.28° С
200 м.	1.79° С	260 м.	1.20° С

В августе это наслоение, в силу повышения энергии инсоляции в поверхностных слоях, значительно усиливается. Так, в 1921 г. было:

70° с. ш.		72° 30′ с. ш.	
0 м.	9.2° С	0 м.	7.8° С
250 м.	3.35° С	225 м.	0.95° С

При этом повышение температур в глубинных слоях обусловливается, повидимому, усилением напряжения токов атлантической воды.

К ноябрю передача тепла на глубины, благодаря поверхностному охлаждению и усилению конвекционных токов, значительно возрастает, так что на глубинах, действительно, наступает как бы состояние летнего сезона (гидрологическое лето). При этом, однако, на поверхности уже давно идет процесс охлаждения, в силу чего температуры поверхностных и придонных слоев значительно сближаются. Так, в ноябре, с 30.XI по 2.XII, 1922 г. (см. Клюге, 1923) было:

69° 30′ с. ш.		71° 30′ с. ш.		73° 30′ с. ш.	
0 м.	5.7° С	0 м.	5.0° С	0 м.	4.25° С
280 м.	4.0° С	270 м.	3.7° С	300 м.	3.45° С

В феврале, с 23 по 24.II, 1922 г. (см. Клюге, 1923) на поверхности наблюдались даже более низкие температуры, чем у дна.

69° 30′ с. ш.		71° с. ш.	
0 м.	1.68° С	0 м.	2.75° С
250 м.	1.80° С	240 м.	3.15° С

В общем даже март месяц и начало апреля можно считать почти гомотермичными по всему Кольскому меридиану в рассматриваемом районе (конечно, если нет по близости льдов), и только с конца или середины апреля начинается поверхностное нагревание, ведущее к новой прямой стратификации.

Далее повторяется тот же процесс, и уже в настоящее время мы могли бы довольно полно представить годовой ход температуры в любом горизонте по всему Кольскому меридиану до 75° с. ш.

Что повышение температуры водных масс по Кольскому меридиану не есть только результат инсоляции и конвекционных токов, а представляет собою более сложный процесс, в котором находит себе отражение и усиление в напоре теплых атлантических вод к осени, на что указывал еще Л. Брейтфус (1904, 1908), мне кажется, подтверждается еще следующими явлениями.

Во-первых, к осени (см. августовский разрез на стр. 43) наблюдается слияние I и II южных ветвей, и холодный прослоек между ними, ясно выраженный в майских разрезах под 72° с. ш., исчезает, т.-е. он как бы вытесняется усиленным притоком атлантической воды. Во-вторых, во время майских разрезов весьма резко обозначается граница континентальных более холодных вод под 69° 30′ с. ш., каковая к августу совершенно сглаживается. Я полагаю, что это есть результат усиления токов вод западного происхождения, при чем их влияние сказывается даже на самом Кольском заливе, т.-е. они вплотную подходят краевыми частями к Мурманскому побережью.

Кроме этих колебаний, как неоднократно было уже указано, существуют значительные колебания температур в ряде лет, которые, конечно, ни коим образом не могут быть об'яснены усиленной инсоляцией in situ, а должны быть признаны, как проявление более значительного наплыва теплых атлантических водных масс в Баренцово море. Здесь происходит вечная борьба противоположных токов: с запада на восток устремляются теплые струи атлантических вод, а на встречу им, с востока на запад, проникают холодные арктические водные массы. В одни годы осиливают западные, теплые токи, в другие — восточные, холодные. Вот закономерность-то этих смен и надлежит выяснить, т. к., понятно, они должны отражаться самым существенным образом на климатическом режиме всего севера России.

Каковы периоды этих колебаний, этих чередований более теплых и более холодных лет, пока еще точно установить трудно за отсутствием систематических многолетних (без перерывов) наблюдений за режимом Баренцова моря по Кольскому меридиану. Тем не менее, на основании имеющихся уже теперь данных, как будто намечается полный цикл этих колебаний около 8 — 9 лет, т.-е. около 4 лет идет потепление и около того же времени охлаждение, может быть, с некоторыми колебаниями в ту или иную сторону. Фактов, подтверждающих этот цикл колебаний, накопилось уже довольно много. Напомню некоторые из них. Теплыми годами в Баренцовом море надо безусловно признать 1898, 1906, 1913 — 14, 1920 (максимально теплый), а холодными: 1902 (максимально холодный), 1909 — 10, 1916 — 17 (в 1916 г. Белое море открылось лишь в середине июня). После исключительно теплого 1920 г. я застал в августе 1921 г. в северных районах Кольского меридиана усиление холодных прослойков, что явилось симптомом начинающегося периода охлаждения, хотя еще южная область Кольского меридиана обладала большим количеством тепла. Действительно, процесс охлаждения распространился в 1922 г. и на южные районы, и в марте и апреле этого года высокоарктические планктонты, Clione limacina, были уже в Кольском заливе, тогда как в этом же заливе в мае 1920 г. были в изобилии тепловодные Collozoum. Напомню, наконец, что зима 1919/20 года в Архангельске была исключительно теплой, что, мне кажется, стояло в связи с чрезвычайно высоким напряжением теплых атлантических вод, когда даже перед входом в Белое море, у Канинских банок, температура воды была градуса на два выше средней для этого района. Думаю, что поздние и холодные весны 1922 и 1923 г. на севере России также стоят в связи с ослаблением теплых токов в Баренцовом море в эти годы.

Конечно, пока еще эти соображения могут показаться не вполне убедительными, но работы в этом направлении обещают дать весьма много интересного.

С термикой Баренцова моря в различные годы стоит в связи вопрос о распределении льдов в этом море. Этот вопрос имеет и большое практи-

ческое значение в целях наблюдения за северным морским путем в Сибирь и обеспечения благополучного по нему плавания. Работая по Кольскому меридиану, мы с этим вопросом, собственно говоря, не сталкиваемся. Даже иногда в максимально холодное время льда в Баренцовом море по Кольскому меридиану не встречается. Так, мартовский рейс Мурманской Биологической Станции был осуществлен в 1923 г. совершенно беспрепятственно в смысле ледяной опасности; даже плавающих льдов до 75° с. ш. не оказалось. Тем не менее иногда на северных станциях бывает и ледяная преграда. Так, в 1901 г., накануне исключительно холодного 1902 г., 18/III Мурм. Науч.-Пром. Экспедиция встретила лед под 74° 47′ с. ш. и 33° 30′ в. д., так что не удалось подойти к станции на 75° с. ш. Изредка, повидимому, даже летом бывает приближение льдов к Кольскому меридиану в районе около 75° с. ш. В том же 1901 г. Мурм. Науч.-Промысл. Экспедиция встретила лед под 75° 25′ с. ш. и 33° 30′ в. д. 13 июля. Рейсы Мурманской Биологической Станции в 1921 — 23 г. льдов вообще по Кольскому меридиану до 75° с. ш. не встречали ни разу.

Как известно, границы плавающих льдов в Баренцовом (да и в других северных морях) ежегодно отмечаются в изданиях Датского Метеорологического Института. Однако, надо иметь в виду, что сведения эти далеко не полны, и истинной границы льдов в различные годы мы все-таки не знаем. Между тем ежегодная картина распределения льдов имеет большое значение не только для целей мореплавания в северных широтах и вдоль Северного Морского Пути в Сибирь, но и для суждения о возможных перспективах будущего гидрологического и климатического режимов. Уже Э. Лесгафт (1913) указывал на важность определения границы льдов в Баренцовом море и на влияние их распространения на режим ближайшего года.

L. Mecking (1918) ставит в связь колебания в количестве льдов в Баренцовом море с периодическими колебаниями (11-ти летние периоды) количества солнечных пятен, при чем maximum'у их соответствует minimum количества льдов и обратно. В последнее время этим вопросом заинтересовался В. Ю. Визе (1923), который пытается установить связь между барическим рельефом в области Норвежского моря и площадью льда в Баренцовом море. По его данным, возможны даже довольно точные предсказания распространения льдов в восточной части Баренцова моря и даже в Карском море, что имело бы весьма большое значение для мореплавания. Однако, мне кажется, что перемещение льдов и их границы в Баренцовом море, хотя и стоят в связи с термикой этого моря, тем не менее подвержены, главным образом, воздействию такого капризного фактора, как ветер.

Между тем годовые колебания температур на всех глубинах по Кольскому меридиану являются отражением тех процессов, которые происходят далеко к западу и имеют более закономерные периоды и более обширные районы действия.

На состояние барического рельефа в области Норвежского моря все же, вероятно, влияет в значительной мере состояние гидросферы, а потому я полагаю, что тщательные, многолетние наблюдения по Кольскому меридиану (или немного восточнее его) дадут более точные указания на надвигающийся климатический режим Севера России.

В последнее время В. Визе находит тесную связь между величиною площади льдов в Баренцовом море и термическим режимом Сев. Европы, на что раньше еще указывал Э. Лесгафт. Не отрицая наличия такой связи, я все же хотел бы отметить, что в 1923 г., напр., когда состояние льдов в

Баренцовом море было исключительно благоприятным, и даже область между Нов. Землей и Землей Франца Иосифа была совершенно свободна от льдов (рейс 1923 г. Плавучего Морск. Института на судне «Персей»), весна в сев. России была исключительно поздней, а лето было исключительно холодным и коротким. В окрестностях Петрограда не поспели и овес и нек. овощи, а липа зацвела почти к началу листопада. Таким образом, мне кажется, что площадь льдов в Баренцовом море является лишь одним из факторов, влияющих на предстоящий климатический режим.

Возможно, что не менее важным фактором—если даже не более важным — является то количество тепла, которое аккумулировано водными массами Баренцова моря в предыдущий год и которое расходуется в зимнее время при охлаждении всей толщи воды. Для учета этого фактора, мне казалось бы желательным, при общем обзоре термического режима Баренцова моря по Кольскому меридиану, обратить внимание еще на одно явление. Как показывают ноябрьские и декабрьские рейсы в конце ноября или, вернее, в начале декабря на глубинах наступает состояние гидрологического лета, при чем это сопровождается максимальной гомотермией во всех слоях до дна. Позже, более охлажденные и более уплотненные поверхностные слои, опускаясь постепенно до дна, переводят эту максимальную гомотермию в минимальную в начале марта, каковое состояние, соответствующее самому суровому зимнему периоду во всей толще воды, держится приблизительно до средины апреля. Затем наступает некоторое потепление поверхностных слоев, и к началу мая (иногда с опозданием до конца мая) начинается ранне весенний период в поверхностных горизонтах.

Вот, мне и кажется, что с точки зрения учета количества тепла, запасенного Баренцовым морем за год, весьма существенным является установление моментов максимального и минимального состояний гомотермии. При этом можно было бы не только учесть, какое количество тепла утрачено Баренцовым морем в определенном сечении за период декабрь — март, но можно было бы также иметь представление о том, с каким запасом тепла Баренцово море вступает в новый операционный год.

Позволю себе произвести опыт подсчета количества больших калорий, выделенных водами Баренцова моря по Кольскому меридиану в период с ноября 1922 г. по март 1923 г., в районе с 70° с. ш. по 73° 30′ с. ш., т.-е. на протяжении 210 миль.

Средняя глубина Баренцова моря по Кольскому меридиану в указанном районе = 245 м. Средняя t^0 этого района с поверхности до дна в ноябре 1922 г. была 4.61° С., а в марте 1923 — 2.95°. Таким образом, вся масса воды потеряла за этот период в этом районе 1.66°.

При указанном процессе 1 кв. метр поверхности морской воды, при понижении температуры на 1.66°, отдает около 378,231 больших калорий (принимая во внимание теплоемкость морской воды), а во всем указанном районе, принимая во внимание потерю тепла всею толщею воды, выделится около 150 миллиардов больших калорий.

Полагаю, что эта отдача тепла по Кольскому меридиану, происшедшая в указанный период, могла бы быть учтена при обсуждении атмосферических явлений в этой области.

В соответствии с этим надо было бы немного сдвинуть во времени рейсы по Кольскому меридиану, а именно, ноябрьский рейс передвинуть на первую половину декабря (около 10 дек.), а февральский передвинуть на середину марта.

Каково бы ни было общее напряжение теплых атлантических струй, тем не менее фактор зимнего поверхностного охлаждения играет весьма значительную роль, вызывая мощную и беспрерывную вертикальную конвекцию, что дает возможность в период ноябрь — март учесть общее количество тепла, аккумулированное Баренцовым морем и оказывающее значительное влияние на весь последующий год.

Мне кажется, что на это явление не обращалось ранее должного внимания, и может быть было бы полезно при обсуждении вопросов, связанных с перспективами климатического режима на Севере России, принимать во внимание и этот фактор. Установление рейсов по Кольскому меридиану в определенные месяцы сделано было совершенно отвлеченно Международ. Советом по исследованию морей и не соответствует тем проблемам, которые поставлены на разрешение в Баренцовом море.

Таким образом, в целом я бы высказался вообще за некоторое видоизменение программы исследований Баренцова моря. Эти видоизменения касаются следующих пунктов:

1) В виду того, что выполнение намеченного Междунар. Советом по исследованию морей треугольника в Баренцовом море является в данный момент невыполнимым по техническим основаниям, а главное мало результатным, так как токи в общем идут с W на E или обратно, было бы желательно заменить этот треугольник двумя параллельными разрезами по меридианам 37° в. д. и 42° в. д.

Эти разрезы дали бы весьма ценный сравнительный материал по гидрологическим и биологическим элементам Баренцова моря как раз там, где чередование теплых и холодных водных масс уже более ярко выражено (37° в. д.), чем на Кольском меридиане, а также там, где их расхождение еще вообще мало выяснено (42° в. д.).

В то же время был бы получен ценный материал по учету скоростей перемещения теплых водных масс с W на E.

2) Чтобы не прекращать наблюдений по Кольскому меридиану, по которому имеется уже довольно богатый материал за прежние годы, было бы наиболее целесообразным проводить очередной рейс следующим образом. По выходе из Кольского залива судно направляется по Кольскому меридиану до 76° с. ш., с целью перерезать и самую северную теплую ветвь (Франца-Иосифа), повторяя обычные станции, но делая лишь температурные измерения на прежних глубинах.

Далее, под 76° с. ш. судно поворачивает под прямым углом на восток и идет до 37° в. д., откуда, повернув на юг, спускается по 37-му меридиану до 69° 30′ с. ш., затем, круто повернув на запад, идет по параллели 69° 30′ с. ш. до 33° 30′ в. д., т.-е., до исходной точки разреза по Кольскому меридиану, давая, таким образом, замкнутую фигуру прямоугольника, важную для учета динамического состояния водных масс внутри этой фигуры.

3) В силу указанных выше соображений желательно сдвинуть сроки рейсов с ноября на начало декабря и с февраля на середину марта.

4) Кроме того, было бы более целесообразно брать вертикальные планктонные пробы по следующим слоям: со дна до 100 м., со 100 м. — 50 м., с 50 м. — 10 м. и с 10 м. до 0 м., так как с 25 — 50 м. существенно изменяется содержание кислорода (с 50 — 25 м. и выше наблюдается обычно перенасыщение кислородом).

Элементы термики по Кольскому меридиану являются важнейшим пока-

зателем состояния водных масс, а посему я и посвятил им первенствующее внимание.

Общая картина распределения соленостей по Кольскому меридиану теперь уже достаточно полно выяснена. В прибрежных континентальных водах смешанного характера мы имеем и солености несколько пониженные, хотя даже в северной части Кольского залива у дна мною были указаны К. Дерюгин, 1915) солености до 34.61‰, т.-е. мало отличающиеся даже от южных ветвей Нордкапского рукава. Так, в августовском рейсе 1921 г. у дна под 70° с. ш. по Кольскому меридиану мы наблюдали 34.51‰, и лишь под 70° 30′ с. ш. было 34.69‰. Более значительные солености расположены далее к северу, где под 71° 30′ с. ш. они приближаются на 200 м. глубины к к 35.00‰ (34.96‰), а под 73° с. ш., в III теплой ветви, у дна на 200 м. даже выше — 35.08‰.

Далее к северу, даже в холодных районах, соленость мало изменяется и под 74° 30′ с. ш. на 75 м., при $t^{\circ} = 0.08^{\circ}$, мы имели в августе 1921 г. 34.99‰.

Наблюдающиеся годовые колебания солености под различными широтами Кольского меридиана в общем, вероятно, стоят в связи с колебаниями в термике, т.-е. при повышенных годовых температурах наблюдаются и несколько повышенные солености, а это, в свою очередь, знаменует усиленный приток атлантических вод; в этом отношении; однако, наблюдаются и отклонения (напр., 1903 г.).

Так как в общем по Кольскому меридиану солености подвержены незначительным, сравнительно, колебаниям, то вряд ли они могут играть существенную роль в распределении животных.

Изучение содержания кислорода в различных горизонтах и на различных широтах по Кольскому меридиану так же приводит к выводу, что, благодаря сильным конвекционным токам во всех слоях до дна и во всех широтах до 75° с. ш., насыщение водных масс кислородом прекрасное и подвержено ничтожным сравнительно колебаниям. Так, напр., в августе 1921 г. по всему Кольскому меридиану до 75° с. ш. колебания в содержании кислорода не превышали на поверхности: с 6,49 ксм. и до 7,06 ксм., а у дна — с 6,33 ксм. и до 7,09 ксм., и только одна станция под 72° с. ш. на глубине 250 м. дала 5,6 ксм.

Не смотря на прекрасную, в общем, аэрацию всех глубин Баренцова моря по Кольскому меридиану, степень насыщения кислородом различных горизонтов довольна различна. Верхние слои моря до 25 — 50 м. большею частью перенасыщены кислородом, тогда как глубже и до дна количество растворенного в воде кислорода меньше возможного нормального насыщения, при чем общее относительное содержание кислорода с глубиною уменьшается. Это явление, вероятно, обусловливается усиленной продукцией кислорода фитопланктонными организмами, которые особенно богато развиваются в верхних слоях (с 25 — 50 м. глубины), а также, возможно, и насыщением кислородом поверхностных слоев от волнения.

Прозрачность воды, по крайней мере, в августе, по всему Кольскому меридиану около 9 м.

Вот с какими гидрологическими элементами и в каких формах мы имеем дело в Баренцовом море по Кольскому меридиану.

Анализ фитопланктонных организмов, произведенный на основании наших сборов И. Киселевым, показывает отражение в фитопланктоне тех же чередований теплых и холодных водных масс по Кольскому меридиану,

на что уже раньше указывал А. Линко (1907, 1915) в своих работах по планктону Баренцова моря. Со своей стороны я мог бы еще раз отметить, что появление в области Кольского залива крылоногого моллюска клиона («морской ангел») — Clione limacina — несомненно, свидетельствует о наплыве холодных вод с востока, а присутствие эффектной радиолярии Collozoum, как это было весною 1921 г. (Н. Книпович, 1921), служит ярким выражением максимального напора теплых атлантических вод с запада.

Судя по бентонической фауне всей области Кольского меридиана до 75° с. ш., мы должны отнести ее к нашей субарктической области (К. Дерюгин, 1915), характеризующейся отсутствием высоко-арктических форм, при отсутствии отрицательных температур у дна, которые, как мы видели, действительно, по Кольскому меридиану редки, за исключением холодного языка под 74° 30′ с. ш.

Кроме того, характерно наличие ряда форм, которые имеют исключительное или преимущественное распространение в этих тепловатых водах.

Рассмотрение литературных данных по Баренцову морю намечает приблизительно границы этой субарктической области, при чем в данном вопросе, пожалуй, более показательными являются некоторые элементы бентонического населения, чем даже сами гидрологические элементы. В журналах Мурман. Науч.-Промысл. Экспедиции за 1906 г. в этом отношении мы находим весьма интересные данныя.

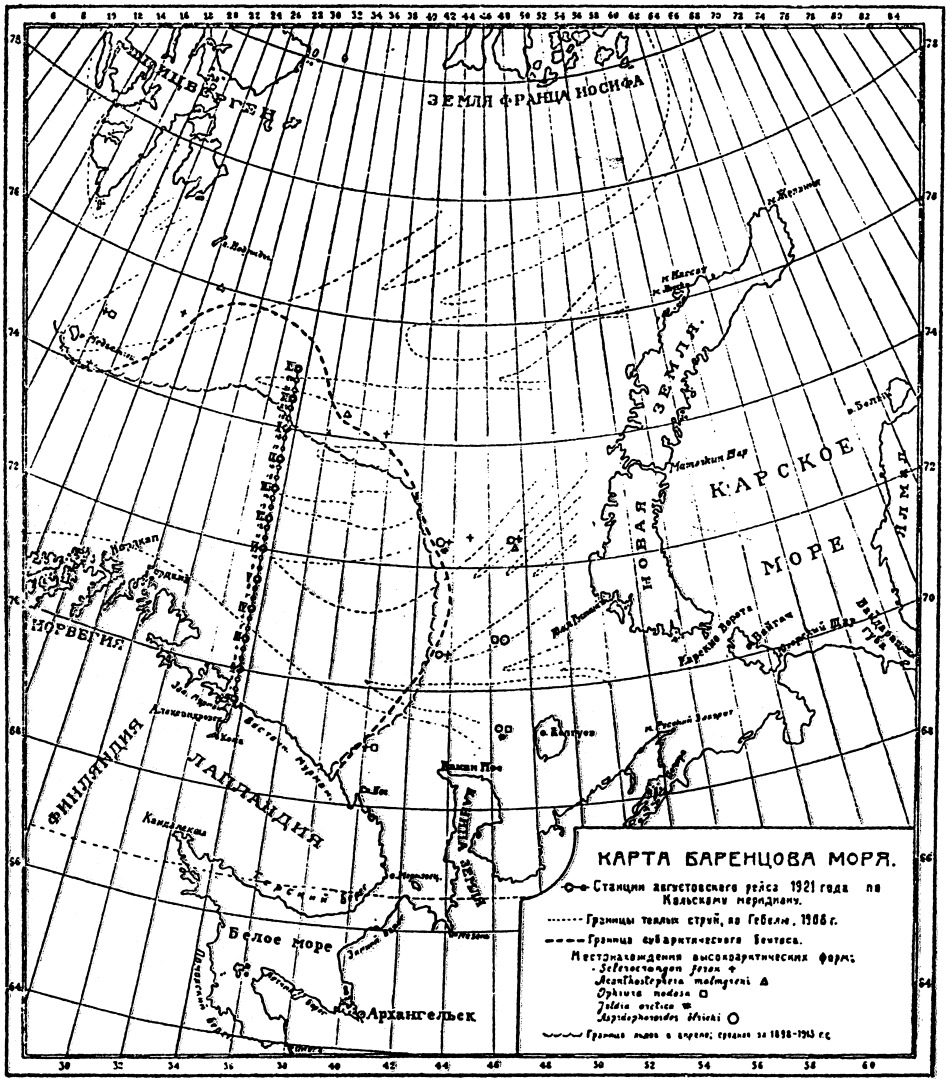
Показателями высокоарктических районов из бентонического населения можно признать: иглокожих Cucumaria calcigera, Ophiura nodosa, рачков Acanthostepheia malmgreni, Sclerocrangon ferox, моллюсков Joldia arctica, Cylichna densistriata, Bela nowaja-zemljensis, рыбу Aspidophoroides ölricki. И вот, учитывая их местонахождение, мы приходим к следующим выводам (см. карту на стр. 97). Граница арктического бентоса лежит у Мурманского побережья, приблизительно в районе к NE от Семи Островов (см. № 1404 за 1906 г. Мурм. Научн.-Пром. Экспедиции). За это говорят и данныя немецкой экспедиции на судне «Poseidon» в 1913 г. Хотя в этом районе мы имеем еще сравнительно теплые воды, так что по термике их можно было бы причислить к Субарктике, но высокоарктическая восточная фауна выставляет в этот район свои аванпосты в лице Ophiura nodosa и Sclerocrangon ferox. Далее эта граница идет на северо-восток к ст. № 884 (1903 г., по работам Мурм. Научн.-Пром. Экспед.), расположенной под 70° 32′ с. ш. и 44° в. д., где были обнаружены Sclerocrangon ferox и Aspidophoroides ölricki.

Те же высокоарктические формы (As. ölricki и Oph. nodosa) найдены были под 70° 46′ с. ш. и 46° 05′ в. д. (ст. № 885).

Отсюда, мне кажется, граница высокоарктической области загибается на NW к ст. № 1360 под 72° 30′ с. ш. и 43° 42 в. д. с Joldia arctica, Sclerocrangon ferox и Aspidophoroides ölricki. Еще далее к NW расположена ст. № 1252 (74° 24′ с. ш. и 37° в. д.) с Acanthostepheia malmgreni. Дойдя почти до 76° с. ш. у ст. № 1335 (76° с. ш., 26° 58′ в. д.) также с Acanth. malmgreni, граница заворачивает на SW и проходит к юго-востоку от ст. № 1331 (74° 54′ с. ш. и 20° 12′ в. д.), где обнаружены холодноводные Ophiura nodosa и Sclerocrangon ferox. Наконец, граница направляется к югу от ос. Медвежьего и уходит далее на W, поднимаясь снова, повидимому, к NW.

Конечно, эти границы пока еще очень приблизительные, но недостаточно детальные исследования Баренцова моря лишают возможности установить более точные районы.

Особенно сложными являются отношения перед входом в высокоарктическое Белое море, так как оно все-таки, повидимому, отделено более тепловодными районами от непосредственной связи с типично арктическими водами, лежащими далее к востоку. Это благодарная тема для будущих зоогеографических исследований



Если бы даже дальнейшими работами было установлено, что к востоку и северу от Канина носа распространена сплошь область высокоарктического бентоса, тем не менее своеобразный режим Горла Белого моря, установленный нами во время работ 1922 г. (К. Дерюгин, 1923), при коем высокие летние температуры с поверхности до дна (напр., в 8° С. в середине августа) сменяются зимою чрезвычайно низкими (до — 1.8° С.); является в настоящее

время непреодолимой преградой для обмена многих бентонических форм между Баренцовым и Белым морями.

Общая граница между субарктическим и арктическим бентосом в Баренцовом море близка по форме к средней границе льдов в этом море в апреле за период с 1898 — 1913 г.г., как она изображена на карте Датского Метеорол. Института (см. The State of the ice in the Arctic Seas, 1917, Danske Meteor. Institut).

Граница субарктического бентоса, пожалуй, только дальше заходит к северу (см. карту на стр. 97).

В соответствии с глубинами по Кольскому меридиану совокупность бентонического населения в этой области должна быть отнесена, как указано выше, к нашим зонам (К. Дерюгин, 1915) нижнего отдела элиторали и к псевдоабиссали, хотя эта последняя по Кольскому меридиану обладает менее разнообразными формами, чем в Кольском заливе; напр., характерно отсутствие западной формы десятиногих раков Pontophilus norvegicus, обычной в Кольском заливе.

На то, что северные районы Кольского меридиана приблизительно с 72° с. ш. представляют уже окраины субарктической области, указывает преобладание там арктических и преимущественно арктических видов [1]). Между тем к югу, в более мощных массах тепловатых вод, еще довольно много форм более западного происхождения, при чем некоторые из них носят ярко выраженный характер бореальной природы; тоже, отчасти, наблюдается и в районе III теплой ветви под 73° с. ш.

Из таких тепловодных форм особенно напомню: коралловых полипов Clavularia arctica и Virgularia mirabilis, иглокожих Psilaster andromeda, Schizaster fragilis, моллюска Poromya granulata.

Только очень немногие формы более резко выраженной арктической природы проникают на Кольский меридиан с холодными массами арктической воды, как, напр., Mesidothea sabini.

В конечном результате наших исследований все более и более выясняется истинная картина природы различных районов столь обширного и столь разнообразного по своим свойствам Баренцова моря. В частности, область Кольского меридиана до 75° с. ш. настолько основательно изучена, что возможны сравнительно лишь незначительные дополнения по бентоническому населению.

Систематические исследования по Кольскому меридиану, так удачно начатые в 1921 г. Мурманской Биологической Станцией Ленингр. Общества Естествоиспытателей, первое время при поддержке Северной Науч.-Промысл. Экспедиции и с пловучими средствами Морского Ведомства, уже теперь, как мы видим, дали весьма крупные результаты.

Они открывают широкие горизонты относительно разрешения основных проблем: установления закономерности колебаний гидрологического режима Баренцова моря и закономерности распределения в нем элементов органического мира.

Не сомневаюсь, что в недалеком будущем многие неожиданности нашего климатического режима найдут себе предвестников в колебании гидрологических элементов Баренцова моря, а тем самым, надеемся, будет ослаблено и влияние неблагоприятных климатических явлений на жизненный уклад населения Северных областей России.

---

[1]) По моей терминологии (см. К. Дерюгин, 1915).

The Barents Sea on the meridian of Kola (33°30′0).

By Prof. K. M. Derjugin.

Abstract.

The present work is a result of an exhaustive exploration of the Barents Sea carried on during the years 1921—23, particularly rich materials having been secured during cruises in May and August of 1921, organized by the Northern Scientific and Economic Expedition of the Supreme Conncil of Public Economy conjointly with the Murman Biological Station. Subsequent hydrological sections on the meridian of Kola, according to the programm of the International Permanent Council for Exploration of Seas, have been and are being executed by the Murman Biological Station.

In Chapt. I the author describes the general course of explorations in 1921.

Chapts. II and III contain respectively hydrological and biological evidence secured during the cruises in May and August of 1921.

Chapt. IV presents a study of hydrologic materials, while earlier data, as well as the results of cruises on the meridian of Kola in 1922 and 1923 are given for comparison. In 1920 and the beginning of 1921 the Barents Sea exhibited an exceedingly high tension in the activity of warm Atlantic currents, which at all the levels on the meridian of Kola exceeded the standard by nearly 2°. In spring of 1921 were discovered in the Kola bay warm waters Radiolaria, *Collozoum,* never before known from these localities. However, yet in August 1921 the author encountered in 74° 30′N a very cold wegde with bottom temperature —1,18° which predicted a decay of the western warm currents. Subsequent cruises on the meridian of Kola confirmed these conjectures, and the cooling process in the Barents Sea continues up to day, the water temperature on the meridian of Kola in November 1922 being by more than 1° higher than that in 1923. The author gives new evidence to prove that besides the annual oscillations of t°, there exist periodic variations in the stress of the warm Atlantic currents which, apparently, perform a cycle of about 8—9 years, in other words, for four years a process of cooling is going on, and for about the same period that of warming.

The author is also considering other hydrological elements — distribution of salinity and oxygen, degree of transparency of water and properties of the ground. The depths were measured on the meridian of Kola between 69°30′ and 75°N, every 10′. All the floor of the Barents Sea is covered with debris of desintegrated primitive rocks which consti-

tute the coast-line of the Barents Sea, transported there by ancient glaciers. This stony debris is to a higher or lower degree overlain either by fine-grained muddy argillaceous sands (in 71°N), or by fine-grained sandy clay (in 72°), usually containing a multitude of tubes of the polychaeta *Spiochaetopterus*, partly of *Onuphis, Maldanidae*, as well as *Hyperammina* and *Rhabdammina* of rhizopods. In some places (in 74°N and otherwhere), were encountered heaps of coarse nodules of ferruginous manganese concretions of biogenic origin and single fragments of *Belemnites* (in 70°30′—72°30′N). Of the animal benthonic population are as yet discovered over 370 forms (s. List thereof on pp. 63—74), some of which are novel for the fauna of the Barents Sea and some quite new, as for instance, a sponge, *Trichasterina bispiculigastra* Reswoy n. sp., a hydroid, *Corymorpha derjugini* Rylow n. sp., mollusks, *Bela subarctica* Derjug. n. sp., *Coryphella barentsi* Derjug. n. sp., a polychaet, *Myriochele oculata* Zachs n. sp. Full lack of highly arctic forms, as *Yoldia arctica* and others, is very characteristic of the meridian of Kola. The warm currents bring over to the meridian of Kola some boreal forms, as an alcyonarian, *Clavularia arctica*, a corallian polyp, *Virgularia mirabilis*, a starfish, *Psilaster andromeda*, an irregular Sea-urchin, *Schizaster fragilis*, a mollusk, *Poromya granulata* and several others. As to arctic forms, we may mention the penetration southward as far as 70°30′N of *Mesidothea sabini* (especially in cold regions in 72° and 74°N).

Thus, in the benthonic population are prevailing temperate arctic, boreo-arctic, sub-arctic, and partly boreal forms. The author considers such a fauna characteristic of the sub-arctic region established by him (K. Derjugin, 1915), of which the boundaries are shown on the chart on p. 97. Beyond these borders in the Barents Sea some highly arctic forms are dwelling, as *Yoldia arctica, Sclerocrangon ferox, Acanthostepheia malmgreni, Ophiura nodosa, Aspidophoroides ölricki*. The limits of the sub-arctic region in the Barents Sea are very near to the mean border of floating ice for the period 1898—1913, according to maps of the Danish Meteorological Institute.

In consequence of his explorations, the author proposes to modify the route of cruises in such way, that the ship might run up the meridian of Kola as far as 76° and down on the 37°E, in order to secure a more eastward hydrological section, where warm and cold currents ought to be more strongly marked, and obtain a locked rectangle for estimations of the dynamic tension of water masses. The au hor proposes a method of estimating the loss in heat by water masses on the meridian of Kola by means of confronting the homotherms of the beginning of December with those of the middle of March, and he suggests, that periodical variations in the thermics of the Barents Sea produce a strong effect on the climatic regime of Northern Europe, which is confirmed by the evidence of the last three years.

ЛИТЕРАТУРА.

Брейтфус, Л. Отчет по Мурм. Научн.-Пром. Экспед. за 1902 г. Комит. для помощи поморам Русск. Севера. Спб., 1903.

Брейтфус, Л. Экспедиция для Научн.-Пром. Исслед. у берегов Мурмана. Отчет об ее работах в 1903 г. Комитет для помощи поморам Русск. Севера. Спб. 1906.

Брейтфус, Л. То же. Отчет о работах в 1904 г. Там же. Спб. 1908.

Брейтфус, Л. Отчет начальника экспедиции. Труды Мурм. Научн.-Пром. Экспед. 1906 г. Петроград. 1915.

Брейтфус, Л. и Смирнов, А. Карта глубин промыслового пространства Мурмана. Спб. 1905.

Визе, В. К гидрологии Карского моря. Изв. Рос. Гидр. Инст., № 4, 1922.

Визе, В. О возможности предсказания состояния льдов в Баренцовом море. Изв. Центр. Гидрометеор. Бюро, в 1. 1923.

Гебель, Г. и Брейтфус, Л. О течениях в Баренцовом и соседних морях Экспед. для Научн.-Пром. Исслед. у берегов Мурмана. Спб. 1908.

Дерюгин, К. Фауна Кольского залива и условия ее существования. Зап. И. Акад. Наук, т. XXXIV, № 1, 1915.

Дерюгин, К. Температурные данныя по майскому рейсу 1922 г. в Баренцовом море по Кольскому меридиану. Бюлл. Рос. Гидрол. Инст., № 7—8, 1922.

Дерюгин, К. Августовский рейс в Баренцовом море по Кольскому меридиану в 1921 г. Бюлл. Росс. Гидрол. Инст., № 4, 1922.

Дерюгин, К. Работы немецкой экспедиции „Poseidon" в Баренцовом море в 1913 г. Изв. Рос. Гидр. Инст. № 5, 1923.

Дерюгин, К. К гидрологии Белого моря. Работы на судне „Мурман" в августе 1922 г. Зап. по гидрографии, т. XLVII, 1923.

Клюге. Г. Ноябрьский рейс 1922 г. и мартовский рейс 1923 г. по Кольскому меридиану. Изв. Росс. Гидрол. Инстит., № 6, 1923.

Клюге, Г. Температурные данныя августовского рейса по Кольскому меридиану в 1922 г. Бюлл. Рос. Гидр. Инст., № 9—10, 1922.

Книпович, Н. Основы гидрологии Европ. Ледов. океана. Зап. по общей географии. И. Р. Г. Общ., т. XIII, 1906.

Книпович, Н. Экспедиция для Науч.-Пром. Исслед. у берегов Мурмана (работы 1898—1900). Комитет для помощи поморам Русск. Севера. Спб., т. I, 1902.

Книпович, Н. Тоже. Спб., т. II, ч. I, 1904.

Книпович, Н. О термических условиях Баренцова моря в конце мая 1921 г Бюлл. Росс. Гидрол. Инст., № 9, 1921.

Куделин, Н. Гидроиды. Фауна России, т. II. в. 2, 1914.

Лесгафт, Э. Льды Северного Ледовитого океана. Спб. 1913.

Линко, А. Исследования над составом и жизнью планктона Баренцова моря. Изд. Комитета для помощи поморам Русс. Севера, Экспед. для Науч.-Пром. Исслед. у берегов Мурмана. 1907.

Линко, А. Планктон близ берегов Запад. Мурмана в связи с состоянием промыслов в течение 1903—1905 г.г. Труды Мурм, Науч.-Пром. Эксп. 1905 г., Спб., 1912.

Линко, А. То же за 1906 г. Труды Мурм. Науч.-Пром. Экспед. 1906 г., Спб. 1915.

Петерсон, О. Связь между гидрологическими и метеорологическими явлениями. Метеоролог. Вестн., № 5—6, 1913.

Резвой, П. Trichasterina bispiculigastra, новая шестилучевая губка из Баренцова моря. Изв. Петр. Инст. им. П. Лесгафта, т. VII, 1923 г.

Самойлов, Я. и Титов, А. Железо-марганцовые желваки со дна Черного, Балтийского и Баренцова морей. Тр. Геолог. и Минер. Музея им. Петра Великого Рос. Ак. Наук. Том III, 1917—1918.

Breitfuss, L. Ozeanographische Studien über das Barents-Meer. Petermanns Geogr. Mitt., 1904, H. 11.

Helland-Hansen, B. und F. Nansen, Die jährlichen Schwankungen der Wassermassen im norwegischen Nordmeer in ihrer Beziehung zu den Schwankungen der meteorologischen Verhältnisse der Ernteerträge und der Fischereiergebnisse in Norwegen. Int. Revue d. gesam. Hydrol. u Hydrogr., Bd II, № 3, 1909.

Helland-Hansen, B. und Nansen, F. The Norwegian Sea, its Physical Oceanography based upon the Norwegian Researches 1900—1904. Report on Norwegian Fischery and Marine Investigations. Vol. II, № 2, Bergen, 1909.

Knipowitsch, N. Ueber die russischen Untersuchungen nach dem Programm der Conferenz in Stockholm. 2 Conf. Intern. pour l'explor. de la mer. Bergen, 1901, Suppl. 6.

Knipowitsch, N. Ichthyologische Untetsuchungen im Eismeer. I. Lycodes und Lycenchelys. Mèmoires d. l'Ac. Imp. des. Sc. de St. Petersb. Vol. XIX, № 1, 1906.

Knipowitsch, N. II Gymnelis und Enchelyopus s. Zoarces, Ibidem, Vol. XXII, № 4, 1908.

Mecking, L. Nordamerica, Nordeuropa und der Golfstrom in d. elfjährigen Klimaperiode. Ann. d. Hydrogr. u. Marit. Meteor., H. 1, 1918.

Mielck, W. und andere: Untersuchungsfahrt des Reichsforschungsdampfers „Poseidon" in das Barentsmeer im Juni und Juli 1913. Wissensch. Meeresuntersuch, Bd. 13, Abt. Helgoland H. 1—1919, H. 2, 1922.

Den Norske Nordhavs-Expedition 1876-78.

Nansen, F. The Oceanography of the North Polar Bassin. The Norwegian North Polar Expedition 1893—96. Vol. III, Christiania, 1901.

Nautisk—Meteorologisk Aarbog det Danske Meteorolog. Instit. Nautical—Meteorological. Kjöbenhavn.

Odhner, N. Northern and Arctic invertebrates of the Swedish State Museum. Kungl. Sv. Vetensk. Handl.:

III. Opisthobranchia and Pteropoda, Bd 41,4, 1907.

V. Prosobranchia (Diotocardia) Bd. 48,1 1912.

VI. Prosobranchia (Semiproboscidifera), Bd. 50,5 1913.

D'Orléans Duc. Compagne arctique de 1907. 1911.

Pettersson, O. Ueber die Wahrscheinlichkeit von periodischen und unperiodischen Schwankungen in dem atlant. Strome und ihren Beziehungen zu meteorolog. und biolog. Phaenomenen. Cons. perm. intern. pour l'exploration de la mer. Vol. III Ed. Allemande 1905.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

СТРАН.

I. Общий ход работ в 1921 г. 3
II. Материалы гидрологические 13
III. Материалы биологические (бентос) 23
IV. Обработка гидрологического материала 39
1. Термика 41
2. Соленость 53
3. Кислород 58
4. Прозрачность 59
5. Рельеф дна и грунты 59
V. Обработка материала биологического (бентос) 62
VI. Общие выводы 89
The Barents Sea on the meridian of Kola (33°30′0) 99
Литература 101

Об'яснение к таблице рисунков.

1 и 2. Два экземпляра губки Stylocordyla borealis (Loven).
3. Губка Asbestopluma pennatula O. S.
4. Гидроид Corymorpha derjugini Rylow (n. sp.).
5. Колония коралловых полипов (морское перо) Virgularia mirabilis (O. F. M.) Lam.
6. Группа коралловых полипов из альционарий Clavularia arctica (M. Sars).
7. Двустворчатый моллюск Pecten hoskynsi Forb.
8. Двустворчатый моллюск Poromya granulata Nyst.
9. Брюхоногий моллюск Bela subarctica Derjugin (n. sp.).
10. Один элемент радулы Bela subarctica Derjugin.

Рисунки 1, 2, 3, 5 и 6 сделаны в натуральную величину, рис. 4 увеличен в 1½ раза, рис. 10 сильно увеличен. Размеры рис. моллюсков 7, 8 и 9 показаны крестиками.