

## ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В ГРЕНЛАНДСКОМ МОРЕ в 1933—1934 гг.

М. П. Осадчих, А. Я. Ронис и М. А. Перцева

Интерес к исследованию Гренландского моря со стороны Советского Союза вызван рядом причин. С одной стороны, развивающиеся рыбные промыслы Баренцова моря предъявляют к науке ряд требований, связанных с изучением моря,—среды, в которой живет рыба, и которая определяет ее поведение. Разрешение этих вопросов связано с практической задачей чрезвычайной важности—разработкой методики промысловых прогнозов и методики поисковых работ. Последний вопрос, по существу, является основным в рыбопромысловой практике. С другой стороны, освоение пространств, расположенных в высоких широтах, и обширной территории, лежащей на восток от Новой Земли, связано с необходимостью предсказания ледового состояния в этих местах и благоприятной или неблагоприятной проходимости моря для судов.

Кроме указанных ставились еще некоторые другие вопросы, как, например, о климатическом и метеорологическом режимах и т. п., но они имели в экспедиционных исследованиях подчиненное значение, хотя и изучались в теснейшей связи с первыми двумя вопросами.

До работ экспедиционного судна ПИНРО «Персей» каких-либо значительных гидрохимических работ в Гренландском море не производилось.

Основные океанографические работы были произведены Моном в 1878 г. (1), экспедицией на судне «Михаил Сарс» в 1900—1901 гг. [(работы Гелент-Ганзена и Нансена (2)], Амундсеном в 1901 г. (3), экспедицией герцога Орлеанского на судне «Belgica» в 1905 г. (4) и др., но эти экспедиции производили только гидрографические, гидрологические и биологические работы и преимущественно в Норвежском море.

Затем производились работы Ваттенберга в экспедиции на «Метеоре» в течение ряда лет до 1929 г. (5,6) и Зейвелль на яхте «Карнеджи». Эти экспедиции дали значительный материал, но опять-таки преимущественно гидрологический и гидробиологический и притом, главным образом, по Норвежскому морю. Наконец, отметим экспедицию Уилькинса на подводной лодке «Наутилус», во время которой Свердрупом (8) велись наблюдения над гидрохимическими элементами. Эти наблюдения велись выше  $80^{\circ}$  с. ш., т. е. уже в полярном бассейне.

О каких-либо других экспедициях в Гренландском море у нас точных сведений не имеется. На распределении биогидрохимических элементов, добытых нами в полярном бассейне, мы здесь не останавливаемся.

Главной задачей исследования советских экспедиций на судне «Персей» в Гренландском море являлось изучение мощности основной атлантической струи, идущей на север, и ее взаимоотношение со струями, отходящими от нее и впадающими в Баренцово море, а также установление зависимости в колебаниях гидрологических элементов основной струи и отходящих от нее ветвей

и влияние ее на режим Баренцова и Полярного морей. Для того чтобы разрешить эти вопросы, необходимо было пересечь струю, причем, по возможности, не один раз. Кроме того для понимания термических процессов в Гренландском море интерес представляло не только изучение теплой воды, идущей на север, но и холодной, идущей с берегов Гренландии на юг (восточно-гренландское течение).

Из изложенного о задачах исследования видно, что в основном в работе преследовалось изучение гидрологического состояния моря—температуры, солёности, течений, льдов и т. п. Остальные работы, как гидрохимические, гидробиологические и прочие, являлись дополнительными и, следовательно, расположение их станций всегда зависело от расположения станций гидрологических.

Как и в Баренцовом море, в Гренландском были установлены постоянные разрезы, которые производились в течение 1933—1934 гг. Такими разрезами являлись: 1) разрез по  $74^{\circ}20'$  с. ш. от о-ва Медвежий на запад до кромки льда; 2) разрез по  $78^{\circ}00'$  с. ш. от Айс-фиорда (на Шпицбергене) на запад до кромки льда и 3) разрез по  $30^{\circ}00'$  с. ш. от  $11^{\circ}00'$  в. д. (северная часть Шпицбергена) до кромки льда. Правда, при работах суда часто несколько сбивались с курса, вследствие чего строго прямой линии по широте не получалось.

В настоящей работе мы излагаем результаты гидрохимических исследований в 1933—1934 гг. по работам экспедиционных судов «Персей» и «Николай Книпович». В 1933 г. было проведено две экспедиции: 43-й рейс «Персея» с 13/V по 3/VI по разрезу на  $78^{\circ}00'$  с. ш., и 45-й рейс «Персея»—со 2/IX по 20/IX по разрезам на  $74^{\circ}20'$  с. ш. и  $30^{\circ}00'$  с. ш. Оба разреза были проведены до кромки льда. Гидрохимические работы в 43-м рейсе выполнялись гидрохимической лабораторией б. Северного института рыбного хозяйства и океанографии (СНИРО). В 1934 г. гидрохимические работы были проведены в 50-м рейсе э/с «Персей» по разрезам на  $74^{\circ}20'$  с. ш.,  $78^{\circ}00'$  с. ш. и  $80^{\circ}00'$  с. ш. Кроме того был сделан разрез  $74^{\circ}00'$  с. ш. до о-ва Ян-Майен и на э/с «Николай Книпович» от  $76^{\circ}00'$  с. ш. до Рингвассе (Норвегия).

Вся окончательная обработка материала производилась лабораторией гидрохимии моря Полярного института морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н. М. Книповича.

При работе на станциях брались горизонты 0, 10, 25, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 750, 1 000 и 1 500 м. На больших глубинах пробы не брались из-за отсутствия троса большей длины. Следовательно, в большинстве случаев станции были подвесными. В 1934 г. горизонты 10, 75, 150 и 250 м не брались.

Объем гидрохимических работ был следующий: определялся кислород, активная реакция (рН), фосфаты и нитриты. В 1934 г. производилось также определение нитратов и органического вещества по окисляемости.

Определения температуры и солёности производились работниками группы гидрологии ПИНО<sup>1</sup>.

Методика определения указанных элементов была обычная, принятая центральной гидрохимической лабораторией ВНИРО, а именно: растворенный кислород определяется по методу Винклера с некоторыми изменениями, введенными С. В. Бруевичем (9). Активная реакция (рН) определялась индикаторами крезолротом (главным образом) и тимолблау. В качестве буферных растворов служили боратные растворы Палича. Солевые поправки для боратных растворов Палича и индикаторов крезолрота и тимолблау по Бруевичу и Скопинцеву (10) вводились на берегу.

Фосфаты определялись по методу Дениже, разработанному Аткинсом в применении к морской воде и несколько измененному гидрохимической комиссией в 1923 г. Солевые поправки по Бруевичу и Красновой (11) вводились на берегу.

Нитриты определялись по методу Грисса и Илосвая. Стандартом служил раствор азотистокислого натрия в дистиллированной воде. При расчетах содержание нитритов принималось за 75% от содержания их в стандарте.

<sup>1</sup> В сборе гидрохимических материалов по Гренландскому морю принимали участие Осадчих М. П., Ронис А. Я., Борок С. Л., Федосов М. В. и Иванов К. И.

Вся методическая часть проводилась с соблюдением всех предосторожностей, описанных Бруевичем в «Методике химической океанографии» (9).

Определение нитратов производилось по методу Трофимова (12) с дифениламино, растворенным в серной кислоте. В качестве стандарта служил раствор селитры 0,722 г/л.

Для определения окисляемости воды нами была применена методика, разработанная Скопинцевым для морской воды (13).

\* \* \*

Прежде чем говорить о распределении гидрохимических элементов, остановимся в общих чертах на распределении температуры и солености в 1933 и 1934 гг. по широтным разрезам в Гренландском море.

*Разрез по 74° 20' с. ш.* Все разрезы от 74°00' с. ш. и выше показывают большое поднятие масс холодной воды к поверхности. Так на разрезе 74°00' с. ш. в сентябре 1933 г. (рис. 1) и в августе 1934 г. клин холодной воды между 08° в. д. и 10°40' з. д. выступал до 100 м под поверхностью. Температура воды этого слоя была отрицательная, достигавшая величины  $-1,1^{\circ}$ . В то же время температура окружающих этот клин вод как на восток от 8°, так и на запад—от 10° до 40° з. д. была положительной до глубины почти в 700 м. Поверхностные температуры по всему разрезу довольно высокие (7,9°), но уже на горизонте 25 м они падали до 2°. Исключение представляет восточная часть разреза между 7 и 10° в. д., где температура в 2° достигала 600 м глубины.

Это распределение температур ясно видно из графика (рис. 2) и журнала гидрохимических работ.

Соленость на этих разрезах была довольно однообразной: в восточной части разреза до 3° в. д., т. е. в центре атлантической теплой струи, выше 35‰, а дальше на запад—ниже, а именно, 34,9‰ по всем горизонтам столба воды. Исключение представлял поверхностный слой, где соленость несколько ниже. Последнее объясняется опреснением у находящейся вблизи кромки льда в результате таяния последнего (рис. 2).

*Разрезы по 78°00' с. ш.* во второй половине мая 1933 г. и в конце августа 1934 г. дали совершенно аналогичную картину в распределении температур воды. Как в мае, так и в августе выступает клин холодной воды на 4-м, 5-м и до 7° в. д. Изгибы изотерм почти точно повторяют друг друга в этих рейсах, с тем только исключением, что в августе 1934 г. температура по всему разрезу была несколько выше (рис. 3—4).

Температура на 78° с. ш. в 1934 г. была на соответствующих горизонтах несколько выше, чем на 74° с. ш., т. е. на разрезе значительно более южном. Это можно объяснить только тем, что на сделанных станциях центр теплой струи не был захвачен.

Соленость от поверхности до дна очень однообразна. Данные по солености для сентября 1934 г. несколько отличаются от данных для мая 1933 г. Если в мае в 1933 г. соленость почти по всему разрезу была выше 35‰,—то в 1934 г. она почти по всему разрезу была ниже 35‰ (рис. 3—4).

*Разрезы на 80° с. ш.*, проведенные в сентябре 1933 и 1934 гг., показывают ту же картину, что и на 78°. Температура 1934 г. несколько выше соответствующих температур 1933 г. и соленость 1934 г. ниже солености 1933 г.

На этом мы заканчиваем рассмотрение гидрологических элементов, отметив только, что произведенные работы подтверждают высказанные Моном и Нансеном соображения о динамике вод в Гренландском море. Именно основная струя атлантического течения идет с юга на север, прижимаясь, вследствие отклоняющейся силы вращения земли, к западному склону материковой отмели и к западному берегу о-ва Шпицберген. Достигая больших глубин в высоких широтах, она в силу тех же причин отклоняется вправо и идет на северо-восток и восток. С севера в свою очередь устремляется холодное гренландское течение, прижимающееся к восточному берегу Гренландии. Приблизительно на широте 80°00' теплая вода, встречая возвышенность (порог Нансена), частично делает циклонический поворот к югу.



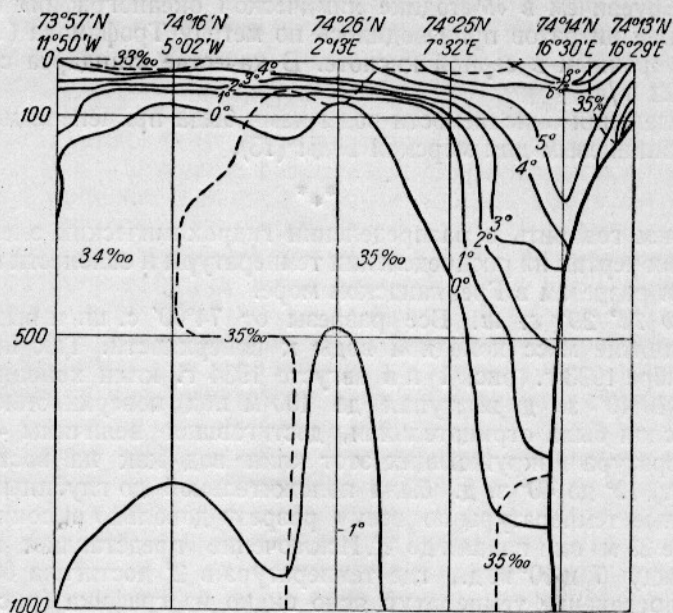


Рис. 1. Распределение температуры и солености в сентябре 1933 г. по разрезу  $74^{\circ}$  N (45-й рейс экспедиционного судна «Персей» 14-20/IX—33).

Fig. 1. Temperature and salinity distribution along the section  $74^{\circ}$  N. in September 1933. (The 45th cruise of research ship «Persey» 14-20/IX—33).

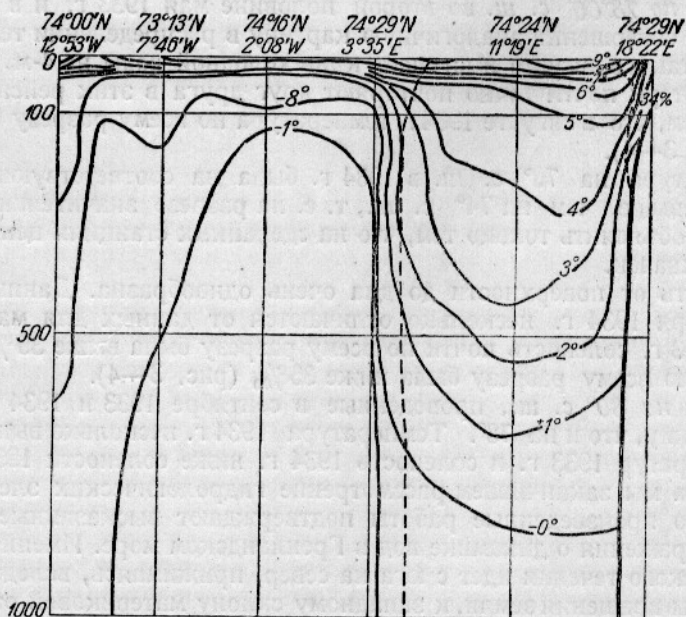


Рис. 2. Распределение температуры и солености в августе 1934 г. по разрезу  $74^{\circ} 20'$  N (50-й рейс э/с «Персей» 12-17/VIII—34).

Fig. 2. Temperature and salinity distribution along the section  $74^{\circ} 20'$  N. in August 1934. (The 50th cruise of r/s. «Persey» 12-17/VIII—34).



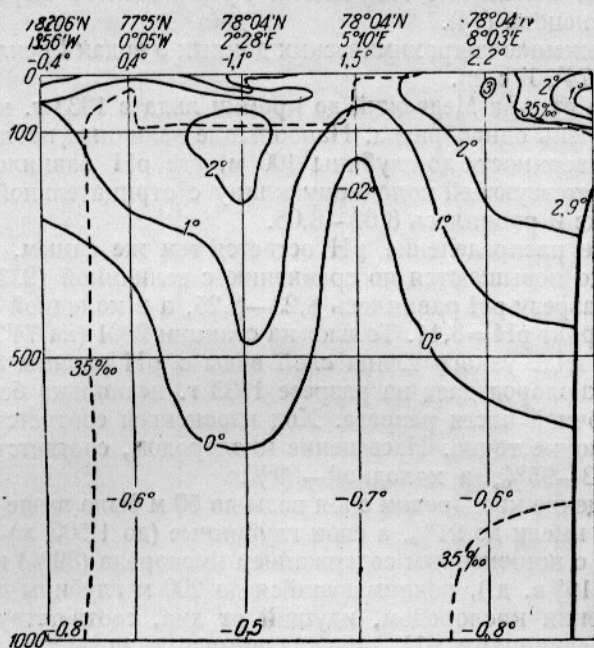


Рис. 3. Распределение температуры и солености в мае 1933 г. по разрезу 78° N (43-й рейс э/с «Персей» 26-29/V—33 г.).

Fig. 3. Temperature and salinity distribution along the section 78° N. in May 1933. (The 43d cruise of r/s. «Persey» 26-29/V—33).

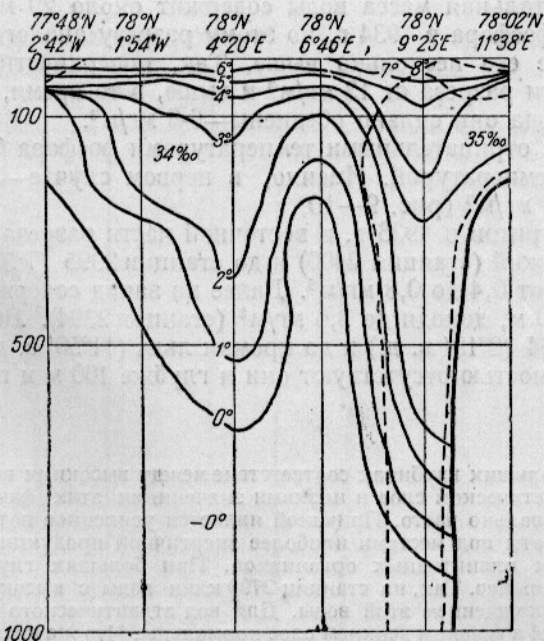


Рис. 4. Распределение температуры и солености в августе 1934 г. по разрезу 78° N (50-й рейс э/с «Персей» 23-25/VIII—34).

Fig. 4. Temperature and salinity distribution along the section 78° N. in August 1934. (The 50th cruise of r/s. «Persey» 23-25/VIII—34).

Более подробное изложение гидрологии Гренландского моря можно найти в работе В. А. Васнецова (14).

Перейдем к изложению гидрохимических данных о водах Гренландского моря, начав с разреза по  $74^{\circ}20'$  с. ш.

На всем разрезе от о-ва Медвежий до кромки льда в 1933 г. картина распределения рН была очень однообразна. Наибольшие величины наблюдались в слое теплой воды от поверхности до глубины 100 м, где рН равнялось 8,11—8,18. В слое воды, соответствующей холодному клину с отрицательной температурой, рН несколько ниже и равнялось 8,02—8,05.

В 1934 г. общее распределение рН остается тем же самым, но абсолютные величины несколько повышаются по сравнению с величиной 1933 г. Так, в слое до 50 м по всему разрезу рН равнялось 8,23—8,25, а в холодной воде (с отрицательной температурой) рН=8,11. Только на станции 2801 (на  $74^{\circ}21'$  с.ш. и  $3,35'$  в. д.) выступает в виде узкого клина слой воды с рН равным 8,1 (рис. 5—6).

Растворенный кислород дает на разрезе 1933 г. несколько больший процент насыщения в восточной части разреза. Ход изоксиген соответствует ходу изотерм, хотя и не вполне точно. Насыщение кислородом, соответствующее теплой воде, равняется 93—95%, а холодной—89%.

В 1934 г. насыщение кислородом слоя воды до 50 м было выше 100%. Нижние же слои, до 900 м, имели до 91%, а слои глубинные (до 1 500 м)—83—87%. Интересен клин воды с пониженным содержанием кислорода (89%) на станции 2799 ( $74^{\circ}20'$  с. ш. и  $11^{\circ}19'$  в. д.), поднимающийся до 200 м глубины от поверхности. Этот клин насыщения кислородом, идущий от дна, соответствует клину воды с повышенными величинами рН, опускающимся с поверхности (рис. 7—8). Причина такого распределения кислорода и рН для нас неясна<sup>1</sup>.

Поверхностные слои до 25 м почти по всему разрезу в 1933 г. совершенно лишены фосфатов, лишь на станциях 2395 и 2396 ( $74^{\circ}20'$  с. ш. и  $7^{\circ}32'$  в. д. и  $74^{\circ}25'$  с. ш. и  $10^{\circ}25'$  в. д.) фосфаты содержались в количестве  $12 \text{ мг/м}^3$  и на станции 2399 ( $74^{\circ}25'$  с. ш. и  $18^{\circ}24'$  в. д.) содержание фосфатов относительно велико во всем столбе воды от поверхности ( $21 \text{ мг/м}^3$ ) до дна ( $37,5 \text{ мг/м}^3$ ). Очевидно, эта станция соответствует водам, выходящим из Баренцова моря и обогащенным фосфатами. Вся остальная масса воды содержит около  $29 \text{ мг/м}^3$  фосфора.

Распределение фосфора в 1934 г. по этому разрезу аналогично 1933 г.; абсолютное содержание его несколько выше. Так, поверхностные слои содержат в центральной части разреза от  $13 \text{ мг/м}^3$  и выше, в то время, как у о-ва Медвежий и у кромки льда они сильно обеднены— $6-8 \text{ мг/м}^3$ .

В столбе воды с отрицательными температурами фосфора больше, чем в воде с более высокой температурой. Именно, в первом случае— $37-39 \text{ мг/м}^3$ , а во втором случае— $33 \text{ мг/м}^3$  (рис. 9—10).

Содержание нитритов в 1933 г. в восточной части разреза значительно. Слой воды от о-ва Медвежий (станция 2400) и до станции 2395 ( $7^{\circ}32'$  в. д.) глубиной до 100 м содержит от 0,4 до  $0,8 \text{ мг/м}^3$ . Далее на запад содержание нитритов падает на горизонт 50 м, доходя до  $3,6 \text{ мг/м}^3$  (станция 2394). Верхний же слой до 20 м со станции 2394 ( $2^{\circ}18'$  в. д.) и до кромки льда ( $11^{\circ}50'$  в. д.) совершенно лишен нитритов. Полностью отсутствуют они и глубже 100 м и по всей массе воды разреза.

<sup>1</sup> При не очень больших глубинах соответствие между высокими величинами рН и процентом  $\text{O}_2$  в фотосинтетическом слое и низкими значениями этих факторов в глубинных слоях наблюдается довольно часто. Причиной является усиленное потребление кислорода и выделение углекислоты под местами наиболее энергичной продукции фитопланктона при разложении падающих планктонных организмов. При больших глубинах Гренландского моря дело обстоит сложнее. Так, на станции 2799 клин воды с высокими величинами рН связан с южным происхождением этой воды. Для вод атлантического течения относительно высокие величины рН в мощном верхнем слое нормальны. Что же касается низких величин содержания  $\text{O}_2$  на горизонтах 300 и 400 м (как раз в области глубинного максимума рН на этой станции), то, оставляя в стороне возможность случайной ошибки в определении кислорода, вряд ли этот кислородный минимум закономерно связан с высокими величинами верхнего слоя. Более вероятно влияние местных условий весьма различных и своеобразных для области больших глубин. (Прим. редактора).

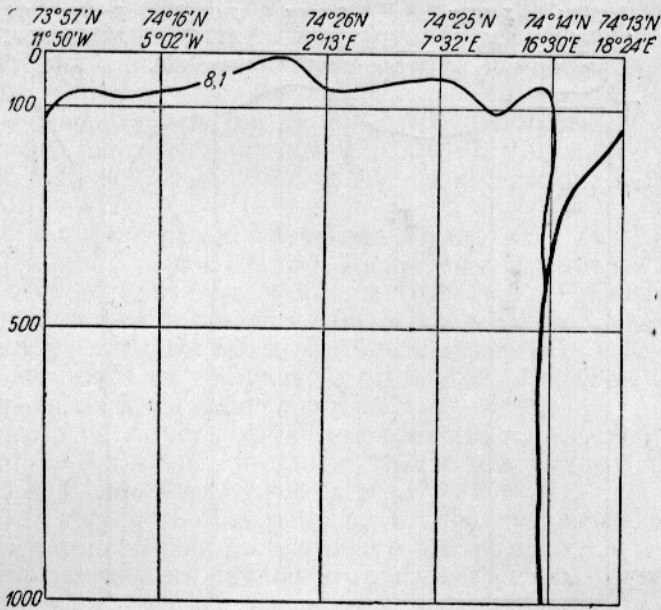


Рис. 5. Распределение рН в сентябре 1933 г. по разрезу 74° N (45-й рейс э/с «Персей» 14-20/IX—33).

Fig. 5. The pH distribution along the section 74° N in September 1933 (The 45th cruise of r/s. «Persey» 14-20/IX—33).

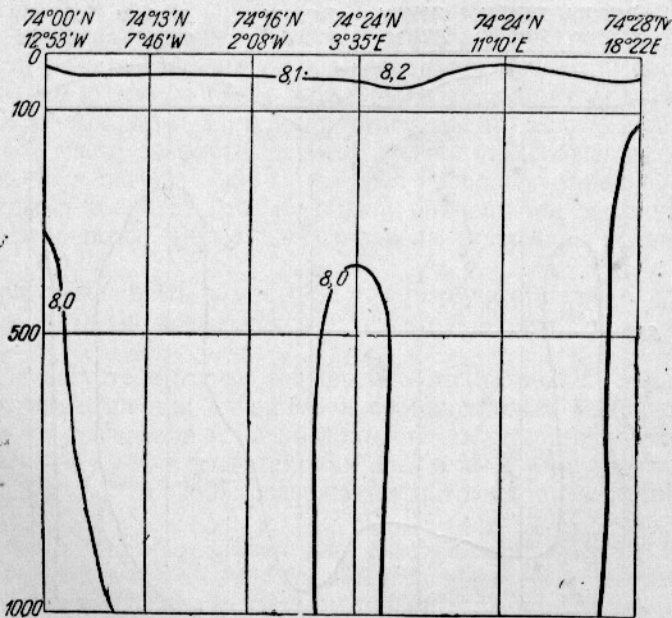


Рис. 6. Распределение рН в августе 1934 г. по разрезу 74°20' N (50-й рейс э/с «Персей» 12-17/VIII—34).

Fig. 6. The pH distribution along the section 74°20' N in August 1934 (The 50th cruise of r/s. «Persey» 12-17/VIII—34).



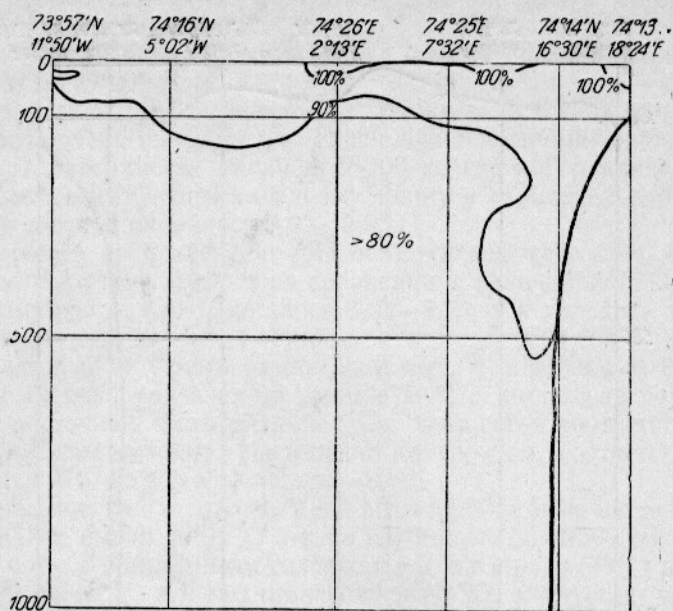


Рис. 7. Распределение кислорода в сентябре 1933 г. по разрезу  $74^{\circ}$  N (45-й рейс э/с «Персей» 14-20/IX—33).

Fig. 7. Oxygen distribution along the section  $74^{\circ}$  N. in September 1933 (The 45th cruise of r/s. «Persey» 14-20/IX—33).

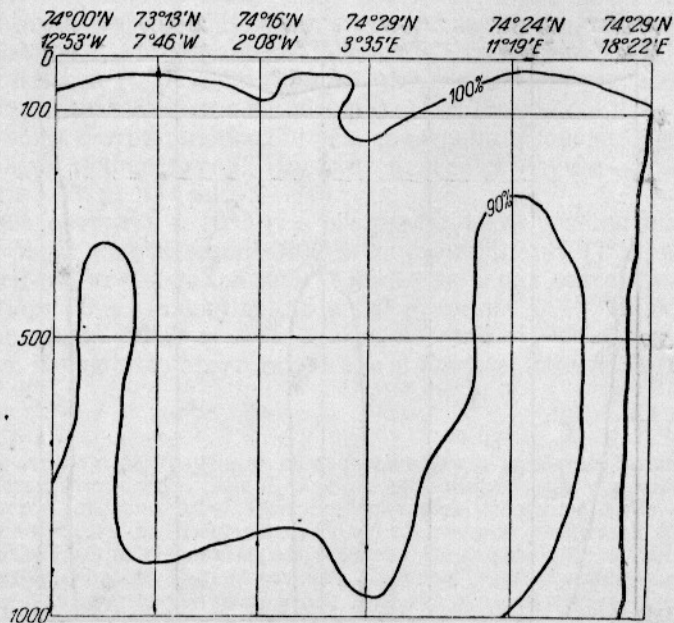


Рис. 8. Распределение кислорода в августе 1934 г. по разрезу  $74^{\circ} 20'$  N (50-й рейс э/с «Персей» 12-17/VIII—34).

Fig. 8. Oxygen distribution along the section  $74^{\circ} 20'$  N. in August 1934 (The 50th cruise of r/s. «Persey» 12-17/VIII—34).

В августовском разрезе 1934 г. нитриты, как и в 1933 г., отсутствуют совершенно ниже 100 м в западной части разреза, и ниже 400 м—в восточной. Кроме того, нитриты отсутствуют и в поверхностном слое трех станций—2805, 2806 и 2807 (конец разреза), у кромки льда. Во всей остальной массе воды распределение нитритов почти однородно—от 0,4 до 0,8 мг/м<sup>3</sup>. Исключением являются два языка на горизонте 150 и 100 м (станции 2795, 2797, 2799 и 2800 до 7°22' в. д. и станции 2805, 2806 и 2807 до 12°53' з. д.), где содержание нитритов доходит до 2 мг/м<sup>3</sup> (рис. 11—12).

*Разрез по 78° с. ш.* Этот разрез был проведен в мае 1933 г. (43-й рейс «Персея») и в августе 1934 г. (50-й рейс «Персея»). Распределение активной реакции в мае соответствует распределению ее на 74°00' с. ш. Изолиния рН аналогична изотерме. В клине холодной воды рН равняется 8,08, в остальной массе воды (преимущественно в слое воды от 0 до 200 м, исключая клин) рН=8,12—8,14. Только у самого о-ва Медвежий на поверхности рН = 8,28. Повидимому, здесь находилась в это время вспышка фитопланктона.

Распределение рН в августе 1934 г. несколько иное: в слое от 0 до 25 м по всему разрезу рН = 8,20—8,26. На станции 2825 и 2827 эти величины достигали глубины до 100 м. В остальной толще воды рН = 8,1—8,15. На станции 2825 (78° с. ш., 6°45' в. д.) рН опять-таки равнялось 8,17 до глубины 400 м (рис. 13—14).

Что касается распределения растворенного кислорода в мае 1933 г., то здесь наблюдается закономерное его падение от горизонта в 25 м (100%) до дна (84%). На поверхности же насыщение кислородом было несколько ниже 100%.

В августе 1934 г. содержание кислорода на поверхности до 25 м всюду превышало 100%. Это соответствует и развитию фитопланктона в это время в данном слое воды.

Ниже 25 м и до 1500 м содержание кислорода колебалось от 90 до 96%. Слой теплой воды, прижатый к западному склону материковой отмели, был менее насыщен кислородом и содержал 81—87% (рис. 15).

Фосфаты в майском разрезе 1933 г. распространялись равномерно от горизонта в 25 м до глубины в 1900 м. На поверхности же содержалось несколько уменьшенное количество фосфора—8,14 мг/м<sup>3</sup>. По остальному же разрезу станция 2284 дает от 20 мг/м<sup>3</sup> на глубине 25 м с увеличением до 40 мг/м<sup>3</sup> на 1900 м; станция 2285 дает около 28 мг/м<sup>3</sup> во всем столбе воды (рис. 16).

Для августа 1934 г. картина такова: поверхностный слой до 30 м сильно обеднен фосфатами (5,8 мг/м<sup>3</sup>). Весь остальной слой состоит из воды, содержащей от 30 до 39 мг/м<sup>3</sup> фосфатов. Интересно отметить, что если в мае 1933 г. столб воды в западной части разреза содержал несколько меньше фосфора, чем в восточной части, то в августе 1934 г. как раз наоборот—западная часть разреза содержала больше фосфора. Это, очевидно, объясняется соответствующим различием в природе воды. Более нагретая вода содержала большее количество фосфатов (рис. 16).

Нитриты распределялись в мае 1933 г. преимущественно в слое воды от 25 до 100 м (рис. 18). На поверхности и ниже 500 м нитриты совершенно отсутствовали.

В 1934 г. в августе нитриты совершенно отсутствовали в массах холодной воды с отрицательными или близкими к отрицательным температурами. Кроме того, нитриты отсутствовали и на поверхности на станциях 2825, 2826 и 2827. В слое же воды от 0 до 50 м и на станциях 2822 и 2823 и на горизонте в 25 и 50 м на станциях 2825, 2826 2827 содержание нитритов даже превышало 1 мг/м<sup>3</sup> (рис. 19).

*Разрез по 80° с. ш.* был сделан два раза: в сентябре 1933 г. (45-й рейс «Персея») и в конце августа 1934 г. (50-й рейс «Персея»). Распределение гидрохимических элементов по этому разрезу в 1933 г. было следующее.

рН закономерно падает от поверхности ко дну. В слое воды до 25 м рН равнялось 8,19, от 25 м и до 100 м = 8,11 и ниже — от 8,07 до 8,05.

В 1934 г. величины рН были несколько выше величин 1933 г. На поверхности до 40 м рН было около 8,24, ниже до 400 м—от 8,12 до 8,19, а затем шло падение с глубиной. На глубине 1500 м рН равнялось 8,09. Интересен большой

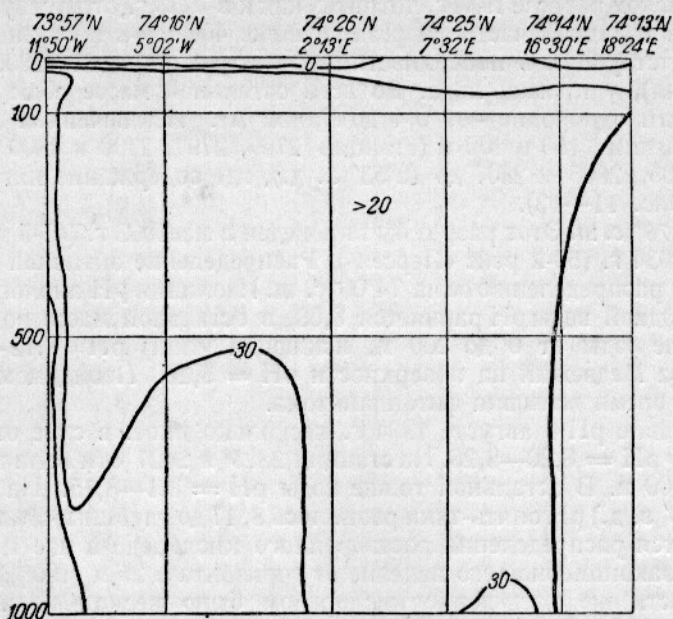


Рис. 9. Распределение фосфора в сентябре 1933 г. по разрезу 74° N (45-й рейс э/с «Персей» 15-20/IX—33).

Fig. 9. Phosphorus distribution along the section 74° N. in September 1933 (The 45th cruise of r/s. «Persey» 15-20/IX—33).

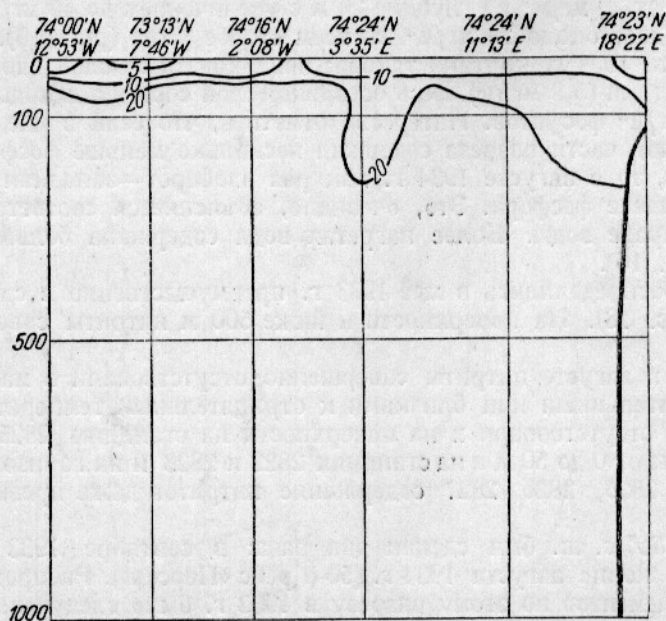


Рис. 10. Распределение фосфора в августе 1934 г. по разрезу 74°20' N (50-й рейс э/с «Персей» 12-17/VIII—34).

Fig. 10. Phosphorus distribution along the section 74°20' N. in August 1934 (The 50th cruise of r/s «Persey» 12-17/VIII—34).



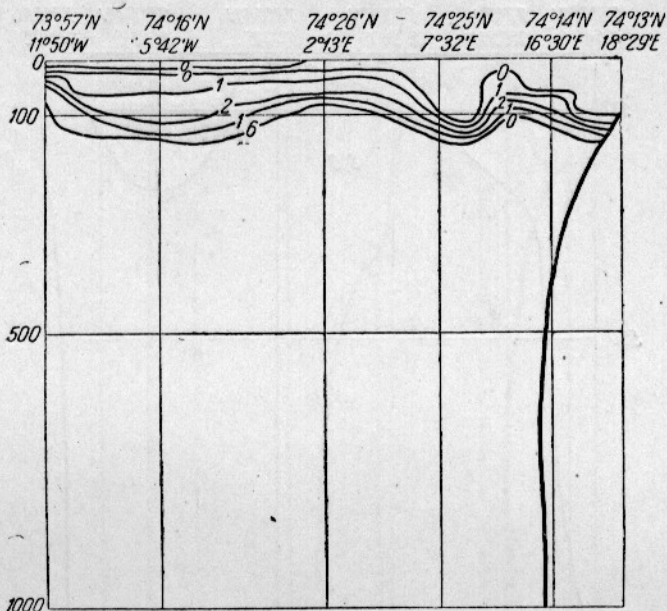


Рис. 11. Распределение нитритов в сентябре 1933 г. по разрезу 74°N (45-й рейс э/с «Персей» 14-20/IX—33).

Fig. 11. Nitrites distribution along the section 74°N. in September 1933 (The 45th cruise of r/s. «Persey» 14-20/IX—33).

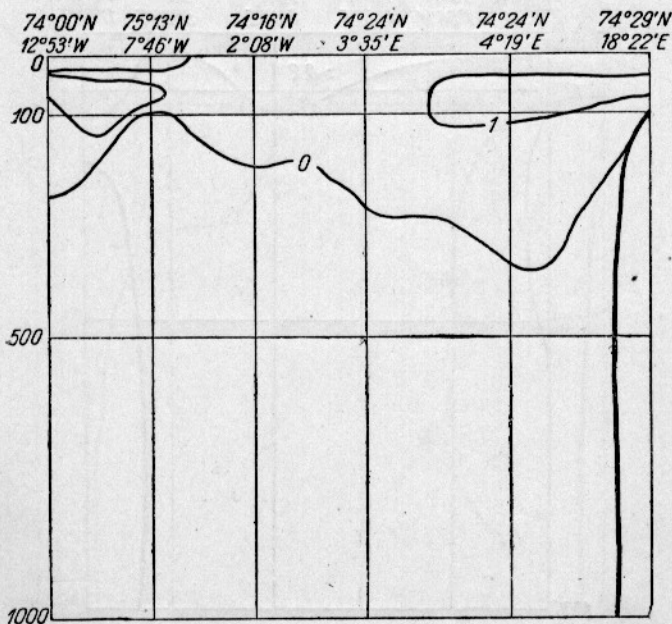


Рис. 12. Распределение нитритов в августе 1934 г. по разрезу 74°20'N (50-й рейс э/с «Персей» 12-17/VIII—34).

Fig. 12. Nitrites distribution along the section 74°20'N. in August 1934. (The 50th cruise of r/s. «Persey» 12-17/VIII—34).

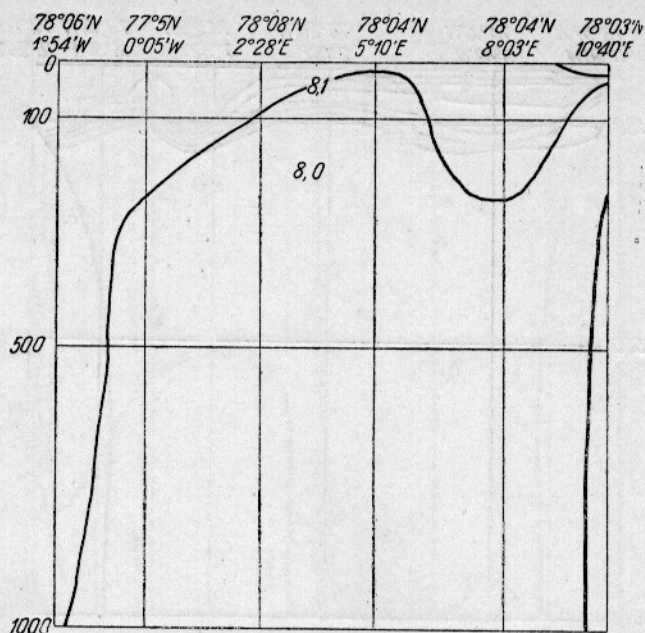


Рис. 13. Распределение рН в мае 1933 г. по разрезу 78°N (43-й рейс э/с «Персей» 26-29/V-33).

Fig. 13. The pH distribution along the section 78°N. in May 1933. (The 43d cruise of r/s. «Persey» 26-29/V-33).

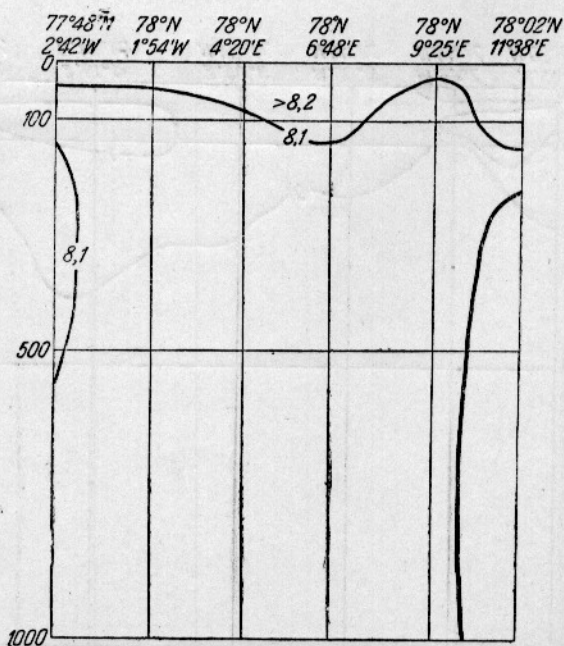


Рис. 14. Распределение рН в августе 1934 г. по разрезу 78°N (50-й рейс э/с «Персей» 23-25/VIII-34).

Fig. 14. The pH distribution along the section 78°N. in August 1934 (The 50th cruise of r/s. «Persey» 23-25/VIII-34).

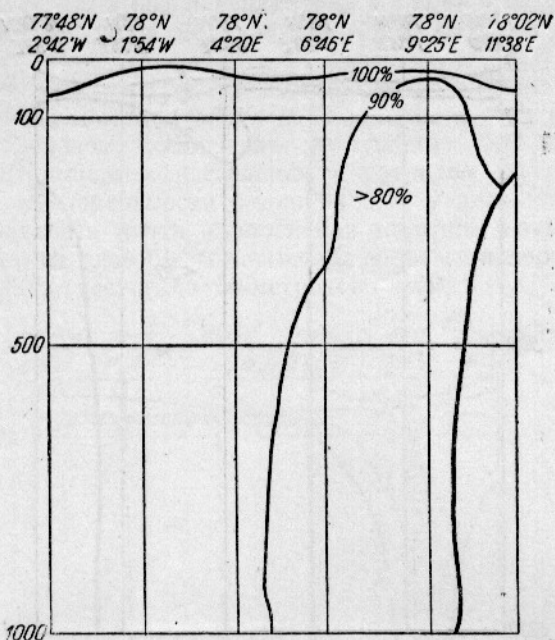


Рис. 15. Распределение кислорода в августе 1934 г. по [разрезу 78°N (50-й рейс э/с «Персей» 23-25/VIII—34).

Fig. 15. Oxygen distribution along the section 78°N. in August 1934 (The 50th cruise of r/s. «Persey» 23-25/VIII—34).

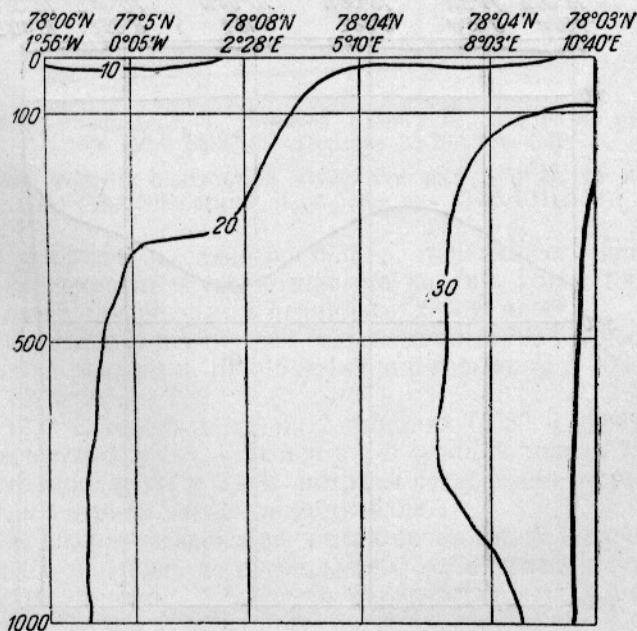


Рис. 16. Распределение фосфора в мае 1933 г. по разрезу 78°N. (43-й рейс э/с «Персей» 26-29/V—33).

Fig. 16. Phosphorus distribution along the section 78°N. in May 1934. (The 43th cruise of r/s. «Persey» 26-29/V—33).



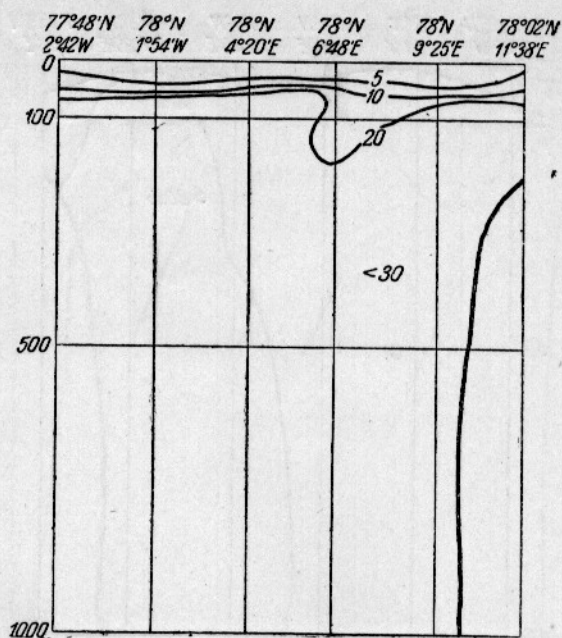


Рис. 17. Распределение фосфора в августе 1934 г. по разрезу 78°N (50-й рейс э/с «Персей» 23-25/VIII—34).

Fig. 17. Phosphorus distribution along the section 78°N. in August 1934 (The 50th cruise of r/s. «Persey» 23-25/VIII—34).

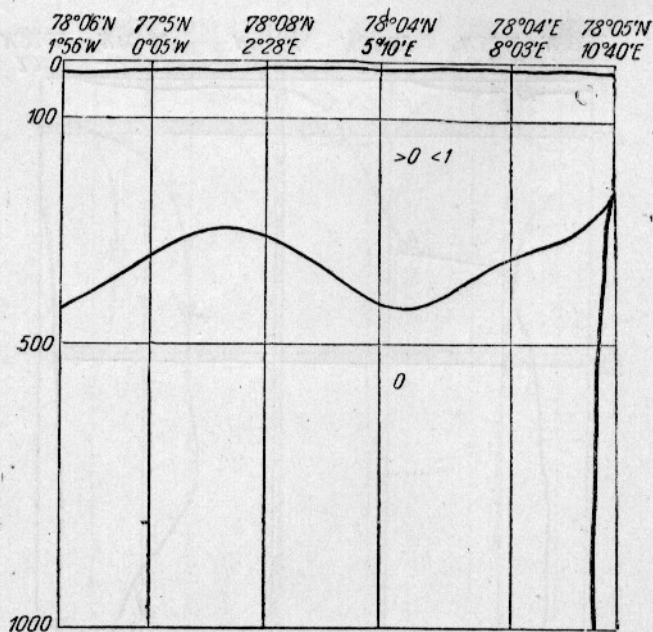


Рис. 18. Распределение нитритов в мае 1933 г. по разрезу 78°N (43-й рейс э/с «Персей» 26-29/V—33).

Fig. 18. Nitrites distribution along the section 78°N. in May 1933 (The 43d cruise of r/s. «Persey» 26-29/V—33).

клин, достигавший до 400 м под поверхностью с  $pH = 8,10$ . Этот клин соответствовал столбу холодной воды на станциях 2831 и 2 832, у самой кромки льда.

Растворенный кислород содержал в количествах, близких к полному насыщению, только в поверхностном слое—до 25 м. Ниже шло равномерное падение насыщения кислородом, достигавшее на глубине 1500 м—82%. На двух станциях у о-ва Шпицберген насыщение кислородом во всем столбе было почти одинаковым: на поверхности около 99%, а у дна—96%.

В 1934 г. наблюдалась почти аналогичная картина, с тем только исключением, что поверхностные слои были насыщены больше кислородом. Здесь также насыщение более 100% достигало 50-метрового слоя.

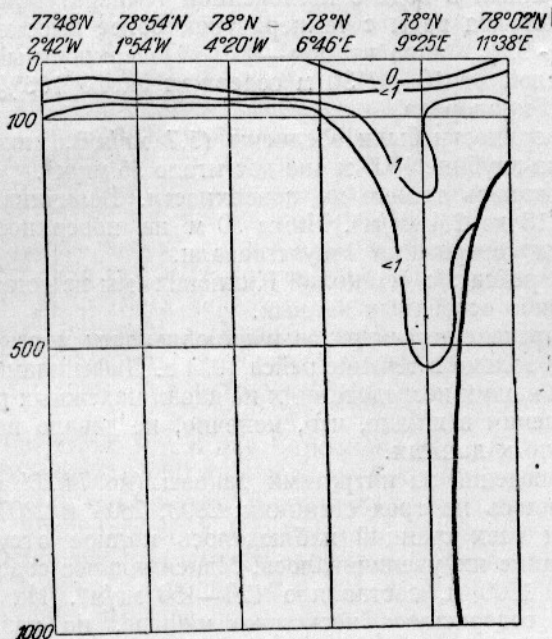


Рис. 19. Распределение нитритов в августе 1934 г. по разрезу 78°N (50-й рейс э/с «Персей» 23-25/VIII—34).

Fig. 19. Nitrites distribution along the section 78°N. in August 1934 (The 50th cruise of r/s. «Persey» 23-25/VIII—34).

Содержание фосфатов по данным 1933 г. показывает сильное обеднение ( $4,5 \text{ мг/м}^3$ ) на поверхности и увеличение его ко дну. Ниже 100 м содержание фосфора было почти однородным и равнялось  $25\text{—}28 \text{ мг/м}^3$ .

Содержание фосфатов во всем столбе воды по данным 1934 г. несколько больше: на поверхности оно равнялось  $10\text{—}15 \text{ мг/м}^3$ , а с горизонта в 100 м и ко дну увеличивалось до  $33 \text{ мг/м}^3$ ,

Нитриты в 1933 г. содержались на 2 станциях (2383 и 2384) в столбе воды до 100 м в количестве  $1 \text{ мг/м}^3$ . Глубина у 1-й станции только 75 м. На поверхности воды у станции (2387 и 2388) нитриты совершенно отсутствовали. Ниже 100 м и до 500 м нитриты также отсутствовали.

По разрезу в 1934 г. содержание нитритов отвечало количеству  $0,5 \text{ мг/м}^3$  в слое воды до 100 м. Ниже, до глубины 1500 м, нитриты отсутствовали совершенно. Только на станции 2822 (самая прибрежная часть) были обнаружены нитриты в количестве  $0,5 \text{ мг/м}^3$ .

Такова в основном картина распределения гидрохимических элементов по широтным разрезам в Гренландском море.

Что касается продольного разреза от  $74^{\circ}06'$  с. ш. и  $12^{\circ}53'$  з. д. к о-ву Ян-Майену, то он дал следующую картину: поверхностные температуры (около  $6^{\circ}$ )

резко падали с глубиной: уже на глубину 25 м температуры падали до 2°, а на 50 м—до отрицательной. Ниже, от 70 м до 400 м, шел слой воды с положительными температурами от 0° до 1°, а еще ниже—с отрицательными температурами. Характерным являлось выступление на станции 2808 (73°32' с. ш. и 12°10' з. д.) слоя воды с отрицательной температурой до горизонта в 250 м под поверхностью.

Распределение солености почти во всем столбе воды было одинаковым—34,87—34,90‰. Несколько опреснены были только поверхностные слои до 25 м. Соленость—от 28,5 до 33,5‰. Это объясняется близким нахождением кромки льда. Активная реакция подвергалась также незначительным колебаниям. На поверхности до 25 м  $pH = 8,20-8,26$ ; с глубиной оно уменьшалось до 8,11. Кислород, растворенный в воде с пониженной температурой, дал большее насыщение, чем для столба воды с температурой более высокой. В первом случае насыщение 90-93%, а во втором—89%. Поверхностный слой воды перенасыщен, причем слой от 10 до 30 м содержал около 105%, а нулевой горизонт—около 100% кислорода.

Фосфаты на поверхности были обеднены (5,7 мг/м<sup>3</sup>), ниже шло увеличение их содержания, а на глубине 1500 м оно достигало 35 мг/м<sup>3</sup>.

Нитриты содержались только на поверхности. Величина нитритов сильно варьировала—от 0,18 до 2,4 мг/м<sup>3</sup>. Ниже 50 м на поверхности у самого о-ва Ян-Майена нитриты совершенно отсутствовали.

На результатах рейса э/с «Николай Книпович» мы не останавливаемся из-за отсутствия каких-либо особенных данных.

Что касается определения нитратов и окисляемости морской воды, то такие определения велись только в течение рейса 1934 г. Дифениламинный метод определения нитратов в наших исследованиях не давал надежных результатов. Часто наблюдались выпадения в шкале, что, конечно, не давало полной уверенности в получении надежных данных.

Результаты наблюдений за нитратами таковы (по 74°20' с. ш. определение нитратов производилось на трех станциях: 2803, 2806 и 2807):

На поверхности всех станций наблюдалось полное отсутствие нитратов, с глубиной содержание их увеличивалось. Максимальное содержание нитратов, наблюдавшееся на 1500 м, составляло 120—150 мг/м<sup>3</sup>. На 78°, а также и на 80° с. ш. нитратов содержалось несколько меньше, но разница эта все же незначительна. Максимальное содержание нитратного азота падало на горизонт в 200 м, южнее 74°20' с. ш., на станциях 2811 и 2812 нитраты на поверхности отсутствовали, а с глубиной их содержание увеличивалось, достигая 80—90 мг/м<sup>3</sup>.

Что касается окисляемости, то она достигала наибольшего значения на поверхности. Эти величины постепенно с глубиной уменьшались, доходя до 0,5 мг O<sub>2</sub> на л. Нужно отметить, что величины окисляемости не всегда давали стройную картину. Часто получались цифры, дающие довольно переменные величины окисляемости. Установить причину таких колебаний нам пока не удалось. Очевидно, это надо отнести за счет методических ошибок.

На основании вышеизложенных данных можно сделать следующие выводы.

Распределение  $pH$  в толще воды Гренландского моря находится в тесной зависимости от температуры: более нагретая вода имела более высокие величины  $pH$ , более холодная, наоборот,—пониженные. К аналогичным выводам пришел и Бруевич для Баренцова моря (15). Причины такой зависимости находятся в насыщении воды углекислотой<sup>1</sup>. Вода, находящаяся на большой глубине и не имеющая соприкосновения с атмосферой, богаче свободной углекислотой. Вся масса глубинных вод Гренландского моря имела низкую температуру и низкие

<sup>1</sup> Причина заключается в том, что более теплые воды атлантического течения в недавнем прошлом были связаны с фотосинтетическим слоем и имеют поэтому более высокие величины  $pH$ . Более холодные воды по большей части являются водами глубинными, разобшенными с атмосферой и зоной фотосинтеза и являются областью преимущественно потребления кислорода и накопления углекислоты. (Примеч. редактора).



величины рН (8,02—8,10), что согласуется с данными исследования Баренцова и Норвежского морей.

Вертикальное распределение кислорода аналогично тому, что наблюдалось в Баренцовом и Норвежском морях. Поверхностные слои обычно перенасыщены, хотя и меньше, чем в водах Баренцова моря. Ниже 50 м шла масса воды с насыщением от 90 до 100%, а на больших глубинах насыщение кислородом падало ниже 90%. Это связано, во-первых, с тем, что поверхностные слои воды соприкасаются с атмосферой и насыщаются кислородом воздуха, а, во-вторых, с тем, что в эти сезоны на поверхности происходит развитие фитопланктона. Зона фотосинтеза достигала 25 м и ясно заметна на всех разрезах. Несмотря на большие глубины Гренландского моря, насыщение кислородом всей толщи воды все же очень высоко.

Содержание фосфатов на поверхности было незначительным, а с глубиной оно повышалось. Минимальные цифры на поверхности—4,5 мг/м<sup>3</sup>, а на глубине (1000—1500 м) оно достигало 40 мг/м<sup>3</sup>. Как абсолютное содержание, так и вертикальное распределение дали сходную картину с Баренцовым (Крепс и Вержбинская (17), Бруевич; Осадчих, Ронис и Перцева (18) и другие) и с Норвежским морями (Ваттенберг). Уменьшение фосфатов на поверхности связано с использованием его фитопланктоном. Данные показывают, что наименьшее содержание фосфора было там, где констатировано увеличение фитопланктона.

Содержание нитратов, так же как и фосфатов, показывает картину обеднения поверхностных слоев. Это также стоит в связи с жизнедеятельностью фитопланктона. Что касается абсолютных величин нитратов, то они были несколько выше величин, полученных Крепсом и Вержбинской в Баренцовом море. Но это, нам кажется, надо объяснить различие методики определения: указанные авторы вели определения гидрострихнинным методом, мы же — дифениламинным.

Распределение нитритов, как и для Баренцова моря, дало максимум в летние месяцы для слоя воды от 25 до 50 м. В воде глубинной и на поверхности нитриты или отсутствовали, или находились в незначительных количествах. Очевидно, здесь справедливо предположение Бруевича, объясняющее максимум нитритов окислением продуктов разложения отмершего фитопланктона (15).

Что касается величин окисляемости, то вследствие большой пестроты цифр мы от каких-либо выводов воздерживаемся.

В 1933 г. гидрохимические условия отличались от условий 1934 г. На всех разрезах содержание кислорода, фосфатов и активная реакция были выше, чем в 1933 г. Это можно объяснить только усилением в напряжении основной атлантической струи и как следствие различием биологических процессов.

Каких-либо изменений в содержании гидрохимических элементов с широтой заметить не удалось, за исключением тех элементов, которые связаны непосредственно с кромкой льда и которые (например, на 80° с. ш.) вследствие близости кромки льда имели в поверхностных слоях значительные изменения.

Полярный научно-исслед. ин-т  
морского рыбного х-ва и океанографии  
им. Н. М. Книповича  
Мурманск, 1935.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Mohr H. The North Ocean, its Depths, Temperature and Circulation. The Norwegian North Atlantic Expedition 1876—78. Kristiania, 1887.
2. Helland-Hansen B. and Nansen F. The Norwegian Sea. «Report on Norwegian Fishery and Marine Investigations», vol. 11, 1909, No. 2, Kristiania, 1909.
3. Nansen F. The Northern Waters. 1906.
4. Duc D'Orleans. Croisiere Oceanographique dans la Mer du Grönland en 1905. 1907.
5. Wattenberg H. Die Deutsche Atlantische Expedition auf «Meteor». IV Bericht, 1927.
6. G. Böhnecke, E. Hentschel und Wattenberg. Über die hydrographischen, chemischen und biologischen Verhältnisse an der Meeresoberfläche zwischen Island und Grönland. «Ann. d. Hydr.» usw., 7, 1930.

7. Seiwel H. R. Observations on the Phosphate Content and Hydrogen Ion Concentration of the North Sea, the Southern Entrance to the Norwegian Sea and the Water South of Island. «Journal du Conseil», vol. 5, No. 2, 1931.
8. Sverdrup H. U. and F. M. Soule. Scientific Results of the «Nautilus» Expedition 1931. Papers in «Phys. Oceanogr. and Meteor.» published by Massachusetts Institute of Technology and Woods Hole Oceanographic Institute, vol: 11, No. 1, Cambridge, Mass. 1933.
9. Бруевич С. В. Методика химической океанографии. М., 1933.
10. Бруевич С. В. и Скопинцев Б. А. Температурные и солевые поправки при определении активной реакции в морской воде. «Бюллетень Государственного океанографического института», № 14, М., 1933.
11. Бруевич С. В. и Краснова В. С. Солевые и температурные поправки при определении фосфатов в морской воде. «Бюллетень Государственного океанографического института», № 14, М., 1933.
12. Трофимов А. В. Определение нитратов в морской воде диметиламиным способом (рукопись).
13. Скопинцев Б. А. Методы определения органического вещества в морской воде (в печати в «Трудах ВНИРО»).
14. Васнецов В. А. Гидрология Гренландского моря (рукопись).
15. Бруевич С. В. Гидрохимические работы ГОИН в Баренцовом море в 1927—1930 гг. «Доклады I сессии ГОИН», № 1, М., 1931.
16. Крепс Е. М. О соотношении  $\text{CO}_2$  и pH в морской воде при разных соленостях «Известия ГГИ» 16, 34, 1926.
17. Krepс E. and Verjbinskaya N. Seasonal Changes in the Phosphate and Nitrate Content and Hydrogen Ion Concentration in the Barents Sea. «Journal du Conseil», V, 1930.
18. Осадчих М. П., Ронис А. и Перцева М. А. Гидрохимический режим Баренцова моря по материалам 1934 г. (настоящий сборник).
19. Харвей Х. Биохимия и физика моря. М., ОНТИ, 1933.
20. Schulz V. Die Ergebnisse der polarexpedition mit dem U-Boot «Nautilus». «Annalen der Hydrographie», H. IV, 1934.

# HYDROCHEMICAL WORKS IN THE GREENLAND SEA IN THE YEARS 1933—1934

*By M. P. Ossadchikh, A. J. Ronis and M. A. Pertseva*

## SUMMARY

The main hydrochemical work in the Norwegian and Greenland Seas were performed by Wattenberg on board the «Meteor», by Seweill on board the yacht «Corgie» and by soviet expeditions on board the r/s. «Persey» in 1933—1934.

The aim of the soviet expeditions was to study the force of the main Atlantic stream flowing northward and its relationship with those that branch off and flow into the Barents Sea, and to elucidate the influence of the warm Atlantic current upon the hydrological and ice regime of the Barents Sea and the Polar Basin. Hence the hydrochemical and hydrobiological work is to be considered as complementary.

Observations were made in May 1933 along 78° N. (from Spitzbergen) and in September along 74°20' N. (from Medvezhij Island) and 80° N. (from Spitzbergen to the ice-margin). In 1934 observations were made in August in the same points, i. e. 74°20' N. 78° N. and 80° N. In all cruises observations were made on the phosphate and nitrite content, hydrogen ion concentration, oxygen dissolved in water, and in 1934 on nitrates and organic matter for oxidation.

The methods for studying the elements were those ordinarily applied: oxygen was determined by Winkler's method, pH—by means of indicators: cresol-red (mainly) and thimol-blue. Borate solutions of Palitsh were used as buffer solutions. Phosphates were determined by the Denige-Atkins method; nitrates according to Trofimov; nitrites—by Gliss-Illosvay, oxidatilty—by Skopintsev's method.

Salt and temperature corrections for nitrites, phosphates and pH were introduced according to Brujewicz.

The following conclusions may be drawn.

Distribution of pH in the water column of the Greenland Sea is closely related with distribution on temperatures: the warmer the water, the greater the pH value and vice-versa. Brujewicz came to the same conclusions for the Barents Sea. This is accounted for by a high saturation with carbonic acid of sea water at great depths, due to lack of contact with the atmosphere. All the bottom waters of the Greenland Sea are characterized by low temperatures and, respectively, by low pH values (8.02—8.10), which agrees with data available on the Barents and Norwegian Seas.

The vertical distribution of oxygen dissolved is also anaerogous to that observed in the Barents and Norwegian Seas. The upper layers are supersaturated. The mass of water below 50 m. is saturated to 90—100%. At great depth the saturation is below 90%. The high oxygen content values in the surface layers of water are presumably due to saturation with oxygen from the atmosphere and the development of phytoplankton in these seasons.

Distribution of phosphorus exhibits a fall of it at the surface and a rise with depth. Minimum values are 4.5 mg. per cc. m. at the surface and maximum up to 40 mg. at a 1,000—1,500 m. depth.

The decrease in phosphorus at the surface may be explained by its consump-



tion by phytoplankton, this being in accord both with data for other biochemical elements and for the phytoplankton itself.

Nitrates as well as phosphorus exhibit an impoverishment in the surface water layers. The absolute values for nitrates are somewhat higher than the same obtained by Kreps and Verzhbinskaja for the Barents Sea. But this is evidently due to different methods for determination having been used: the latter authors availed themselves of the hydrostrichnine method of Harvey, whereas we made use of the diphenylamine method.

The distribution of nitrites, as for the Barents Sea, shows a maximum in summer months for the water layer of 25-50 m. thickness. In deep water layers as well as in surface water the nitrite content is either very low or completely lacking. Brujewicz's suggestion must be true in this case: accounting for maximum of nitrites by the oxidation of products of decomposition of the dead phytoplankton.

As to the value of oxidability of water in an alkaline medium due to the divergence of figures, it is hard to find any definite regularity.

In 1933 the hydrochemical conditions were different from those of 1934. 1934, oxygen, active reaction and phosphate content were higher than in 1933, which may be explained solely by the intensity of the main Atlantic stream.

We failed to detect any changes in the content of hydrochemical elements with change of latitude, save for those elements which are directly connected with the ice margin and which (e. g. at 80° N.), because the proximity of the ice margin exhibited considerable variations in the surface layers.

M. P. Ossadchikh, A. J. Ronis, S. L. Borok, M. V. Fedossov and K. Ivanov participated in the sampling of hydrochemical material for the Greenland Sea.

All the elaboration of material was done by the authors of this paper in the Polar Institute of Marine Fisheries and Oceanography (PINRO) named after N. M. Knipovich.

Murmansk, 1935.

ЖУРНАЛ  
гидрохимических работ ПИНРО  
в  
гренландском море  
за  
1933—1934 гг.

JOURNAL  
of hydrochemical works of PINRO  
in the Greenland Sea  
1933—1934

I. РАЗРЕЗ ПО 78° N НА ЗАПАД АЙС-  
ФИОРД—ЗАПАД1. SECTION ALONG 78° N. TO WEST  
FROM ICE FJORD—TO WEST

43-й рейс экспедиционного судна «Персей»

The 43th cruise of research ship «Persey»

26—29/V 1933

№№ станций Nos. of stations	Положение Location	Глубина в м Depth in m.	Гори- зонт Horiz- on	t°	S‰	pH	O₂%	P	NO₂	
2283	78° 05' N.	210		0	1,0	34,66	8,28	—	—	0
				10	0,73	34,66	8,28	—	—	0
	10° 40' E.	25		0,89	34,66	8,18	—	—	0	
		50		0,66	34,66	8,07	—	—	0,35	
		75		0,19	34,71	8,02	—	—	0,57	
		100		2,87	34,99	7,99	—	—	0,93	
		150		2,54	34,99	8,04	—	—	1,0	
200	2,94	35,06	8,04	—	—	0,47				
2284	78° 04' N.	1950		0	2,2	35,09	8,14	—	14,2	0
				10	3,01	35,09	8,14	—	19,67	0,43
	25			3,00	35,09	8,15	—	20,2	0,41	
	50			3,00	36,09	8,13	—	20,2	0,69	
	75			2,76	35,09	8,13	—	28,7	0,64	
	100			2,51	35,09	8,13	—	28,7	0,25	
	150			—	—	—	—	—	—	
	200			2,12	35,09	8,13	—	30,4	1,04	
	300			1,59	35,09	8,09	—	30,4	0,0	
	400			1,07	35,09	8,09	—	33,7	0,0	
	500			0,35	35,09	8,09	—	31,4	0,0	
	750			0,60	35,01	8,10	—	—	0,0	
	1000			0,82	34,94	8,10	—	29,0	0,25	
1500	1,04	35,01	8,08	—	37,4	0				
2285	78° 04' N.	Подвешная Suspended		0	1,5	34,93	8,12	97,5	18,6	0
				10	1,76	35,01	8,12	—	23,6	0,27
	25			1,55	35,03	8,12	101,0	24,3	0,26	
	50			1,01	35,03	8,09	89,6	26,3	0,26	
	75			0,64	35,01	8,09	—	29,0	0,2	
	100			0,25	35,01	8,09	92,5	28,3	0,19	
	150			—	—	—	—	—	—	
	200			0,21	—	8,09	—	28,7	0,19	
	300			0,31	35,01	8,07	90,5	28,7	0,2	
	400			0,40	35,01	8,08	86,4	28,7	0,16	
500	0,56	35,01	8,06	88,3	25,0	0				
750	0,73	35,09	8,08	77,5	28,7	0				
2287	77° 51' N.	"		0	0,40	34,62	8,13	—	—	0,0
				10	1,62	—	8,13	—	16,2	0,27
	25			1,91	34,63	8,14	99,3	16,9	0,25	
	50			1,48	34,75	8,13	95,4	16,9	0,29	
	75			1,48	34,93	8,12	95,4	16,9	0,18	
	100			1,58	35,01	8,12	93,5	18,6	0,18	
	150			—	—	—	—	—	—	
	200			1,05	35,01	8,13	92,4	19,6	0,19	
	300			0,1	35,01	8,09	90,6	19,6	0,19	
	400			0,15	35,01	8,08	91,2	21,3	0	
500	0,31	35,01	8,09	88,0	18,7	0				
750	0,61	35,01	8,08	87,5	22,6	0				
2288	78° 06' N.	"		0	0,4	34,66	8,14	90,5	9,7	0
				10	0,60	34,80	8,15	100,8	8,0	0
	25			0,94	34,97	8,13	100,6	11,0	0,27	
	50			1,02	34,99	8,11	96,1	15,5	0,20	
	75			0,85	34,99	8,10	96,1	17,5	0,18	
	100			0,84	34,99	8,12	93,7	17,0	0,18	
	200			0,34	34,99	8,12	90,2	18,0	0,18	
	300			0,16	34,99	8,10	91,8	17,0	0	
	400			0,30	34,99	8,10	89,7	18,7	0,14	
	500			0,42	34,99	8,10	86,0	18,7	0	
	750			—	—	—	—	—	—	
1000	0,79	34,99	8,11	83,9	18,7	0				
1500	0,85	34,99	8,10	84,0	9,5	0				



II. РАЗРЕЗ ПО 80° N. НА ЗАПАД

II. SECTION ALONG 80°N TO WEST

45-й рейс экспедиционного судна «Персей»

The 45th cruise of research ship «Persey»

15—20/IX 1933

№ станций Nos. of stations	Положение Location	Глубина в м Depth in m.	Гори- зонт Hori- zon	t°	S‰	pH	O <sub>2</sub> %	P	NO <sub>2</sub>
2383	79° 59' N.  11° 58' E.	72	0	4,5	34,30	8,20	97,9	0	0,54
			10	4,49	34,38	8,17	97,5	0	0,80
			25	4,46	34,55	8,18	98,3	6,07	0,85
			50	4,46	34,60	8,15	100,0	12,15	1,07
			75	4,15	34,77	—	96,9	12,15	1,00
2384	80° 00' N.  10° 29' E.	484	0	5,6	34,79	8,16	99,8	6,7	0,48
			10	5,56	34,80	8,20	99,4	8,8	0,48
			25	5,56	34,80	8,17	92,7	10,1	0,98
			50	5,67	34,99	8,13	97,6	14,2	1,83
			75	4,65	35,02	8,11	—	—	—
			100	4,40	35,10	8,11	94,04	22,6	0,61
			200	3,65	35,10	8,11	92,5	23,3	0
			300	3,10	35,10	8,09	92,5	23,3	0
			400	2,37	35,10	8,06	92,6	24,3	0
			500	1,46	35,10	8,08	93,0	29,3	0
2387	79° 58' N.  5° 40' E.	1 000	0	1,9	32,87	8,19	106,1	5,02	0
			10	2,9	33,03	8,21	101,7	5,4	0
			25	4,98	34,5	8,19	101,1	4,7	0,48
			50	5,10	34,99	8,15	97,1	14,8	1,61
			75	2,62	34,99	8,11	—	—	—
			100	2,91	35,00	8,07	92,0	23,6	0,54
			200	2,78	35,00	8,09	92,3	26,3	0
			300	2,28	35,00	8,07	92,5	25,3	0
			400	2,03	35,01	8,09	92,7	26,3	0
			500	1,58	35,01	8,06	92,0	24,0	—
			750	0,01	35,02	8,05	89,7	30,4	—
1 000	0,69	35,02	8,08	86,2	22,6	—			
2388	79° 26' 5" N.  00° 25' E.	Подвесная Suspended	0	1,4	31,56	8,15	98,1	0	0
			10	1,4	31,60	8,19	98,5	—	0
			25	1,72	33,24	8,14	106,4	12,5	0
			50	1,72	34,00	8,12	88,1	20,2	0,59
			75	1,63	34,42	8,10	—	—	—
			100	1,10	34,48	8,11	83,6	18,2	0,47
			200	1,32	34,97	8,08	87,03	28,7	0
			300	1,62	35,00	8,05	88,9	28,7	0
			400	1,56	34,99	8,04	90,9	28,7	0
			500	1,22	34,99	8,07	89,2	28,7	0
			750	0,33	34,99	8,05	85,6	25,6	0
			1 000	0,18	34,99	8,05	84,8	25,6	0
			1 500	0,72	34,99	8,05	82,7	25,6	0

III. РАЗРЕЗ по 74° N НА ЗАПАД  
 МЕДВЕЖИЙ о-в—ЗАПАД

45-й рейс экспедиционного судна «Персей»

 III. SECTION ALONG 74° N. TO WEST  
 FROM MEDVEZHJIJ ISLAND TO WEST

The 45th cruise of research ship «Persey»

15—20/IX 1933

№№ станций Nos. of stations	Положение Location	Глубина в м Depth in m.	Гори- зонт Hori- zopn	t°	S‰	pH	O <sub>2</sub> %	P	NO <sub>2</sub>
2390	73° 57' N.	Подвесная	0	3,6	33,09	8,17	100,0	0	0
			10	3,48	33,21	8,18	100,7	22,8	0
	11° 50' W.	Suspended	25	3,58	33,40	8,14	102,2	10,8	0
			50	1,01	34,90	8,12	86,5	34,4	1,05
			75	1,51	34,95	—	—	—	—
			100	1,37	34,99	8,11	83,8	34,4	0
			150	1,00	34,99	—	—	—	—
			200	1,00	—	—	88,1	34,1	0
			300	0,01	34,99	8,07	90,0	38,8	0
			400	0,19	34,99	8,06	89,5	39,7	0
			500	0,34	35,00	8,07	90,0	48,3	0
			2391	74° 11' N.	Подвесная	0	4,2	34,40	8,14
10	4,24	34,48				8,12	100,0	0	0
9° 25' W.	Suspended	25		4,27	33,53	8,13	99,4	0	0
		50		0,5	34,80	8,11	94,9	25,3	0,2
		75		0,28	34,81	8,07	—	—	—
		100		0,05	34,93	8,06	86,1	25,3	0,7
		150		1,10	34,97	8,07	—	—	0
		200		0,31	34,97	8,06	89,9	26,7	0
		300		0,35	34,99	8,06	89,8	28,3	0
		400		0,64	34,99	8,02	89,6	28,3	0
		500		0,55	34,99	8,02	89,2	28,3	0
		750		0,94	34,99	8,07	88,7	29,0	0
		1 000		1,03	34,99	8,04	90,1	41,2	0
		1 500		1,11	34,81	8,12	93,2	32,4	0
2392	74° 16' 4" N.	Подвесная	0	4,8	33,84	8,15	98,7	0	0
			10	4,69	33,88	8,18	98,2	0	0
	5° 02' W.	Suspended	25	4,67	33,99	8,18	93,4	10,8	0
			50	0,65	34,80	8,16	97,5	25,0	1,48
			75	0,16	34,80	—	—	—	—
			100	-0,10	34,85	8,09	91,3	29,7	2,43
			150	-0,34	34,85	—	—	—	—
			200	-0,45	34,85	8,06	89,9	29,0	0
			300	-0,57	34,99	8,09	90,3	29,0	0
			400	-0,72	34,99	8,06	89,4	29,7	0
			500	-0,82	34,99	8,06	88,7	29,7	0
			750	-0,99	34,99	8,09	87,5	30,4	0
			1 000	-1,13	34,99	8,06	87,9	31,7	0
			1 500	-1,09	35,00	8,08	87,4	37,1	0
2393	74° 38' N.	Подвесная	0	4,7	33,44	8,13	99,9	0	0
			10	4,61	33,44	8,18	100,0	0	0
	0° 50' W.	Suspended	25	4,60	34,46	8,14	100,5	21,9	0
			50	1,13	35,08	8,09	92,9	25,6	2,8
			75	0,68	35,08	8,07	—	—	0
			100	0,56	35,1	8,06	92,9	29,0	0
			150	0,05	35,1	8,06	—	—	—
			200	-0,22	35,1	—	83,4	29,0	0

Продолжение  
Continuation

№№ станций Nos. of stations	Положение Location	Глубина в м Depth in m.	Гори- зонт Hori- zon	t°	S‰	pH	O <sub>2</sub> %	P	NO <sub>2</sub>
2393	74° 38' N.	Подвесная	300	-0,45	35,10	8,06	90,39	29,0	0
			400	-0,58	35,03	8,07	91,18	29,0	0
	0° 50' W.	Suspended	500	-0,75	35,11	8,09	89,40	29,4	0
			750	-0,05	34,99	8,07	89,3	31,7	0
			1 000	-1,03	35,00	8,09	88,7	31,7	0
			1 500	-1,12	35,00	8,09	87,5	34,4	0
2394	74° 26' N.	Подвесная	0	4,7	34,80	8,13	104,5	0	—
			10	4,71	34,80	8,13	99,3	9,10	—
	2° 13' E.	Suspended	25	4,67	34,80	8,14	99,2	10,8	—
			50	0,11	34,97	8,07	91,9	25,6	3,64
			75	-0,06	35,00	8,06	—	—	—
			100	-0,15	35,02	8,07	87,3	29,0	—
			150	-0,38	35,04	8,03	—	—	—
			200	-0,47	35,04	8,05	89,9	27,7	0
			300	-0,74	35,04	8,03	87,7	29,0	0
			400	-0,66	35,04	8,02	89,4	29,0	0
			500	-1,01	35,04	8,02	90,5	29,0	0
			750	-1,03	35,04	8,02	89,4	29,0	0
			1 000	-1,12	35,04	8,03	89,1	24,30	0
			2395	74° 25' 2" N.	Подвесная	0	6,8	34,99	8,15
10	6,8	35,10				8,17	90,3	12,5	0,83
7° 32' 5" E.	Suspended	25		6,8	35,13	8,15	98,8	13,5	0,87
		50		6,61	35,06	8,13	96,7	15,2	0,87
		75		3,63	35,13	8,08	—	—	—
		100		1,65	34,99	8,05	93,8	27,3	0,98
		150		0,98	34,99	8,03	—	—	—
		200		0,67	35,00	8,02	80,1	26,3	0
		300		0,21	35,00	8,01	88,4	25,6	0
		400		-0,04	35,00	8,02	86,7	24,3	0
		500		—	—	—	—	—	0
		750		-0,65	35,00	8,03	95,8	23,6	0
		1 000		-0,78	35,00	8,03	84,6	26,3	0
		1 500		—	35,00	8,02	84,1	27,0	0
2396	74° 25' N.	Подвесная	0	6,5	34,97	8,14	101,6	10,8	0,8
			10	6,67	34,99	8,14	98,4	13,2	0,9
	10° 25' E.	Suspended	25	6,7	35,03	8,16	97,4	13,5	1,1
			50	6,41	35,03	8,14	97,1	15,6	1,0
			75	4,48	35,13	8,10	—	—	—
			100	4,08	35,13	8,14	91,0	26,3	0
			150	3,65	35,13	8,10	—	—	—
			200	3,48	35,13	8,08	87,0	26,3	0
			300	3,15	35,13	8,08	93,3	26,3	0
			400	2,51	35,13	8,07	92,7	26,3	0
			500	0,86	35,00	8,04	79,6	26,3	0
			750	0,27	35,00	8,02	86,2	28,7	0
			1 000	-0,37	35,00	8,02	82,3	31,7	0
			1 500	-0,92	35,00	8,01	83,1	30,4	0



Продолжение  
Continuation

№№ станций Nos. of stations	Положение Location	Глубина в м Depth in m.	Гори- зонт Hori- zon	t°	S‰	pH	O <sub>2</sub> %	P	NO <sub>2</sub>
2397	74° 24' N.	Подвесная	0	7,4	35,10	8,13	97,8	0	0,6
			10	7,0	35,10	8,14	96,2	10,1	0,6
	13° 31' E.	Suspended	25	6,8	35,10	8,16	96,2	15,5	0,6
			50	6,4	35,10	8,14	91,0	16,9	0,6
			75	6,5	35,10	8,15	—	—	—
			100	5,1	35,13	8,08	92,5	24,6	0
			150	4,3	35,17	8,10	—	—	—
			200	4,1	35,17	8,10	95,1	25,6	0
			300	3,3	35,17	8,09	93,1	27,0	0
			400	2,7	35,13	8,08	93,1	28,0	0
			500	2,3	35,15	8,08	93,1	28,0	0
			750	0,05	34,99	8,03	85	27,7	0
			1 000	-0,50	34,99	8,02	84,5	27,0	0
			1 500	-0,98	34,99	8,02	82,2	23,3	0
2398	74° 14' N.	460	0	8,7	34,99	8,18	97,1	0	0,41
			10	8,69	34,99	8,18	89,5	0	0,41
	16° 30' E.		25	8,67	34,99	8,18	96,8	0	0,42
			50	8,65	34,99	8,16	95,4	0	0,54
			75	6,84	35,15	8,12	—	—	—
			100	6,0	35,15	8,11	93,4	31,7	0
			150	5,58	35,15	8,11	—	—	—
			200	5,26	35,15	8,11	93,9	28,3	0
			300	4,99	35,15	8,11	91,6	28,3	0
400	3,90	35,15	8,12	87,4	26,7	0			
2399	74° 23' N.	200	0	8,1	35,00	8,16	98,3	20,9	0,5
			10	8,09	35,00	8,16	96,1	21,9	0,5
	17° 04' E.		25	8,23	35,00	8,16	95,8	21,9	0,5
			50	—	—	—	—	—	—
			75	6,07	35,00	8,14	—	—	—
			100	5,61	35,00	8,13	92,6	38,3	0,7
			150	4,79	35,13	8,11	—	—	—
200	4,39	35,13	8,10	92,1	37,5	0			
2400	74° 13' 5" N.	98	0	4,9	34,46	8,12	101,0	0	—
			10	4,95	34,48	8,12	100,80	0	—
	18° 24' E.		25	4,17	34,53	8,13	98,30	0	—
			50	4,04	34,53	8,12	98,1	18,2	—
			75	1,92	34,80	8,10	—	—	—
100	2,20	34,81	7,11	92,5	25,0	—			

## IV. РАЗРЕЗ ПО 74° N НА ЗАПАД

## IV. SECTION ALONG 74° N. TO WEST

50-й рейс экспедиционного судна  
«Персей»

The 50th cruise of research ship «Persey»

12—17/VIII 1934

№ станций Nos. of stations	Положение Location	Глубина в м Depth in m.	Гори- зонт Hori- zon	t°	S‰	pH	O <sub>2</sub> %	P ;	NO <sub>3</sub>
2795	74° 29' N. 18° 12' E.	104	0	3,6	34,44	8,23	108,7	6,7	0,30
			25	3,2	34,53	8,21	112,3	6,7	0,30
			50	3,0	34,71	8,18	103,6	13,5	1,11
			100	2,8	34,87	8,17	99,3	13,5	2,02
2797	74° 24' N. 16° 39' E.	257	0	8,4	34,80	8,27	103,3	8,4	0,57
			25	7,7	35,0	8,26	104,3	8,4	0,60
			50	5,2	35,04	8,18	100,3	16,8	1,35
			100	5,1	35,06	8,17	96,6	20,1	0,57
			200	3,8	35,18	8,15	95,5	27,0	0
			300	2,9	35,06	8,15	97,7	30,3	0
2799	74° 24' N. 11° 19' E.	> 2000	0	8,9	35,06	8,22	106,7	13,5	0,72
			25	8,9	35,18	8,20	117,2	16,8	0,94
			50	5,6	35,18	8,16	85,3	28,6	2,08
			100	4,8	35,20	8,17	97,2	32,0	1,20
			200	4,2	35,20	8,18	96,3	30,7	0,24
			300	3,7	35,20	8,18	84,7	33,7	0,30
			400	3,5	35,20	8,0	77,2	37,5	0
			500	2,6	35,20	8,0	92,0	33,7	0
			750	0,8	35,20	8,16	89,0	33,7	0
			1000	0,3	35,08	8,13	99,3	39,7	0
1500	0,8	35,04	8,11	83,7	42,1	0,87			
2800	74° 26' N. 7° 22' E.	> 2000	0	9,0	35,16	8,26	102,8	13,5	0,36
			25	8,4	35,16	8,26	108,9	15,2	0,36
			50	5,0	35,16	8,18	102,0	30,3	1,50
			100	4,4	35,16	8,17	95,6	35,5	1,11
			200	4,0	35,23	8,15	96,7	37,5	0,36
			300	3,20	35,16	8,15	96,1	33,7	6
			400	2,4	35,08	8,13	97,4	37,5	0
			500	1,2	35,06	8,11	94,3	37,5	0
			750	0,4	35,02	8,11	89,6	37,5	0
			1000	0,6	35,71	8,11	83,8	39,7	0
2801	74° 24' N. 3° 35' E.	> 2000	0	7,8	34,68	8,23	102,5	15,5	0,96
			25	3,8	34,75	8,23	90,6	15,5	0,63
			50	0,8	34,87	8,20	105,1	23,0	0,63
			100	0,8	34,88	8,19	105,9	23,6	2,02
			200	-1,0	34,89	8,15	96,8	29,0	0,33
			300	-1,0	34,89	8,13	91,9	35,5	0
			400	-1,0	34,89	8,12	97,1	35,5	0
			500	-1,0	34,89	8,10	91,3	35,5	0
			750	-0,9	34,89	8,10	96,3	37,5	0
			1000	-0,9	34,89	8,10	89,0	37,5	0
1500	-0,9	34,89	8,10	89,5	37,5	0			
2802	74° 20' N. 0° 37' E.	> 2000	0	7,8	34,55	8,23	102,4	20,1	0,36
			25	3,3	34,80	8,23	124,0	20,1	0,36
			50	0,8	34,81	8,18	91,8	33,7	0,36
			100	0,8	34,87	8,17	94,2	37,5	0,75
			200	-0,0	34,87	8,15	34,1	37,5	0

Продолжение  
Continuation

№№ станций Nos. of stations	Положение Location	Глубина в м Depth in m.	Гори- зонт Horiz- on	t°	S‰	pH	O <sub>2</sub> %	P	NO <sub>3</sub>
2802	74° 20' N. 0° 37' E.	> 2 000	300	-0,9	34,87	8,13	94,0	37,5	0
			400	-1,0	34,87	8,11	92,0	37,5	0
			500	-1,1	34,89	8,11	91,3	37,5	0
			750	-1,0	34,89	8,11	92,5	37,5	0
			1 000	-1,0	34,90	8,11	89,0	37,5	0
			2803	74° 16' N. 2° 08' W.	> 2 000	0	7,5	34,15	8,25
			25	2,9	34,71	8,23	124,3	15,1	0,27
			50	0,5	34,80	8,15	101,8	30,0	0,42
			100	-0,9	34,87	8,16	96,6	37,5	0,34
			200	-1,0	34,89	8,15	94,1	37,5	0
			300	—	34,89	—	—	—	—
			400	—	34,89	—	—	—	—
			500	-1,0	34,89	8,12	91,5	37,5	0
			750	—	34,89	—	—	—	—
			1 000	—	34,89	—	—	—	—
			1 500	1,1	34,90	8,11	87,0	37,5	0
2805	74° 13' N. 7° 46' W.	> 1 500	0	7,1	33,49	8,25	102,0	6,7	0
			25	1,2	34,59	8,33	115,6	18,5	0,18
			50	-0,9	34,73	8,14	93,9	32,0	1,70
			100	0,3	34,89	8,13	90,2	37,5	0
			200	-0,1	34,89	8,11	90,9	39,7	0
			300	-0,3	34,89	8,10	90,0	39,7	0
			400	-0,7	34,38	8,10	92,2	39,7	0
			500	-0,9	34,89	8,10	90,2	39,7	0
			750	-0,0	34,89	8,11	88,7	39,7	0
			1 000	-1,0	34,89	8,11	88,7	39,7	0
			1 500	-1,0	34,89	8,11	88,1	30,9	0
2806	74° 10' N. 10° 40' W.	Подвешная Suspended	0	6,6	34,74	8,24	86,9	10,3	0
			25	1,4	34,73	8,22	107,1	18,5	0,33
			50	0,4	34,39	8,18	85,8	28,6	2,14
			100	0,1	34,81	8,17	93,9	32,0	2,27
			200	—	34,85	—	—	—	—
			300	-0,4	34,85	8,13	92,5	33,7	0
			400	—	34,85	—	—	—	—
			500	-0,6	34,87	8,11	83,7	33,7	0
			750	—	34,87	—	—	—	—
			1 000	-0,9	34,89	8,10	90,2	33,7	0
2807	74° 06' N. 12° 53' W.	Подвешная Suspended	0	-0,46	28,53	8,26	104,0	8,4	0,96
			25	-0,31	34,27	8,22	95,7	21,9	0,96
			50	1,72	34,81	8,15	101,7	32,0	1,26
			100	1,95	34,87	8,14	96,3	33,7	0,90
			200	1,38	34,87	8,12	92,9	35,5	0,26
			300	0,80	34,87	8,09	90,3	—	—
			400	0,35	34,87	—	—	—	—
			500	-0,11	34,87	8,09	90,3	35,5	0
			750	-0,89	34,87	—	—	—	—
			1 000	0,74	34,87	8,09	89,4	35,5	0
1 500	-0,92	34,89	8,09	86,5	35,5	0			



## V. РАЗРЕЗ К О-ВУ ЯН-МАЙЕН

## V. SECTION TO THE JAN-MAJEN ISLAND

50-й рейс экспедиционного судна «Персей»

The 50th cruise of research ship «Persey»

17—18/VIII 1934

№ № станций Nos. of stations	Положение Location	Глубина в м. Depth in m.	Гори- зонт Hori- zon	t°	S‰	pH	O <sub>2</sub> %	P	NO <sub>3</sub>
2807	74° 06' N. 12° 53' W.	≈ 2 000	0	0,46	28,53	8,26	104,1	8,4	0
			25	0,31	34,27	8,22	95,7	21,9	0,96
			50	1,72	34,81	8,15	101,7	32,0	1,26
			100	1,95	34,87	8,14	96,3	33,7	0,90
			200	1,38	34,87	8,12	92,2	35,5	0,21
			300	0,80	34,87	—	—	—	—
			400	0,35	34,87	—	—	—	—
			500	-0,11	34,87	8,09	90,3	35,5	0,0
			750	-0,89	34,87	—	—	—	—
			1 000	-0,74	34,87	8,09	89,8	35,5	0,0
			1 500	-0,92	34,89	8,09	86,6	35,5	0,0
2809	72° 37' N. 10° 40' W.	Подвешная Suspended	0	5,84	31,83	8,26	107,8	51	0,18
			25	0,20	34,10	8,26	117,4	10,3	0,45
			50	0,41	34,50	8,23	115,8	30,3	2,41
			100	1,23	34,85	8,18	90,0	62,0	0,0
			200	1,06	34,90	8,16	93,5	33,7	0
			300	0,51	34,90	8,11	90,8	37,5	0
			400	-0,07	34,90	8,11	—	—	—
			500	-0,26	34,90	8,11	89,4	37,5	0,0
2811	71° 17' N. 8° 42' W.	1 800	0	6,46	33,35	8,22	101,7	6,7	0,0
			25	1,59	34,05	8,20	116,1	13,5	0,0
			50	1,39	34,38	8,17	93,4	28,6	0,84
			100	0,67	34,71	8,14	93,8	30,3	0
			200	1,24	34,87	8,11	89,5	30,3	0
			300	1,14	34,87	8,11	—	—	—
			400	0,73	34,89	—	—	—	—
			500	0,45	34,89	8,11	90,1	32	0
			750	-0,43	34,89	—	—	—	—
			1 000	-0,72	34,89	8,12	85,9	32	0

## VI. РАЗРЕЗ ОТ О-ВА ЯН-МАЙЕН

50-й рейс экспедиционного судна  
«Персей»VI. SECTION FROM JAN-MAJEN  
ISLAND

The 50th cruise of research ship «Persey»

19—23/VIII 1934

№№ станций Nos. of station.	Положение Location	Глубина в м Depth in m.	Гори- зонт Hori- zont	t°	S‰	pH	O <sub>2</sub> %	P	NO <sub>3</sub>
2812	70° 54' N. 8° 18' W.	156	0	6,06	34,45	8,28	105,4	8,4	0
			25	3,53	34,35	8,25	112,2	10,3	0
			50	0,22	34,53	8,18	99,5	20,1	1,02
			100	0,07	34,73	8,17	94,3	33,7	1,82
			200	0,16	34,75	8,09	91,3	33,7	1,20
2817	75° 41' N. 8° 70' W.	Подвесная Suspended	0	5,08	32,36	8,23	104,7	7,4	0,66
			25	3,88	34,51	8,20	122,9	10,3	1,02
			50	1,22	34,87	8,17	104,1	25,3	1,23
			100	0,74	34,87	8,16	100,7	30,3	3,12
			200	0,20	34,87	8,13	93,5	32,0	0,90
			300	0,60	34,87	8,11	91,9	33,7	0,36
			400	0,64	34,87	8,10	92,0	33,7	0
			500	0,75	34,87	8,10	90,7	33,7	0
			750	0,39	34,87	—	—	—	—
			1 000	0,74	34,87	8,09	89,9	35,0	0
1 500	0,92	34,89	8,09	86,6	35,5	0			
2821	77° 48' N. 2° 42' W.	Подвесная Suspended	0	5,10	33,65	8,23	101,7	5,1	0,27
			25	5,6	34,87	8,23	118,9	10,3	0,27
			50	3,88	34,90	8,17	98,4	30,3	3,0
			100	2,94	34,96	8,15	98,4	33,7	0,45
			200	2,26	34,96	8,13	97,1	33,7	0
			300	—	—	—	—	—	—
			400	—	—	—	—	—	—
			500	0,63	34,96	8,09	83,3	33,7	0
			750	—	—	—	—	—	—
			1 000	0,86	34,90	8,10	84,2	33,7	0
1 500	0,58	34,90	8,11	79,8	33,7	0			
2822	78° 0' N. 0° 30' W.	Подвесная Suspended	0	6,24	33,89	8,21	99,3	8,4	0,27
			25	5,56	34,77	8,21	118,9	11,8	0,27
			50	1,48	34,89	8,17	100,9	33,7	3,0
			100	0,91	34,89	8,12	93,9	37,5	0,45
			200	0,24	34,89	8,10	83,0	39,7	0
			300	0,24	34,87	8,09	94,5	39,7	—
			400	0,40	34,87	8,10	90,2	39,7	—
			500	0,5	34,87	8,10	90,2	39,7	0
			750	0,7	34,88	8,11	91,0	39,7	0
			1 000	0,87	34,89	8,10	89,3	39,7	0

Продолжение  
Continuation

№ станций Nos. of stations	Положение Location	Глубина в м Depth in m.	Гори- зонт Hori- zon	t°	S‰	pH	O <sub>2</sub> %	P	NO <sub>2</sub>
2823	78° 00' N.	Подвесная	0	6,18	34,73	8,24	102,3	6,8	0,27
			25	4,12	34,94	8,21	100,3	10,3	1,27
	01° 54' E.	Suspended	50	3,42	34,94	8,19	94,2	33,7	0
			100	2,70	34,94	8,15	94,2	35,5	0
			200	2,0	34,94	8,12	96,9	37,5	0
			300	0,76	—	—	—	—	—
			400	0,06	—	—	—	—	—
			500	0,28	34,89	8,11	91,6	37,5	0
			750	0,51	—	—	—	—	—
			1 000	0,71	34,89	8,10	93,3	—	0
			1 500	0,95	—	8,11	—	37,5	0
2825	78° 0 N.	Подвесная	0	6,92	34,87	8,26	101,6	5,1	0
			25	6,54	34,90	8,24	106,1	5,1	0,42
	6° 46' E.	Suspended	50	3,92	34,94	8,22	95,1	21,9	1,38
			100	1,68	34,94	8,20	95,3	27,0	2,20
			200	0,96	34,93	8,17	91,5	30,3	0
			300	0,21	—	—	—	—	—
			400	0,42	—	—	—	—	—
			500	0,60	34,79	8,14	87,6	30,3	0
			750	0,80	—	—	—	—	—
			1 000	0,89	—	8,10	—	30,3	0
			1 500	0,99	—	8,10	—	30,3	0
2826	78° 01' N.	< 218	0	8,26	34,90	8,25	102,9	6,7	0
			25	8,25	34,44	8,21	101,6	8,4	0
	9° 25' E.		50	6,68	35,0	8,19	84,1	25,3	0,24
			100	5,99	35,07	8,16	81,9	12,0	1,32
			200	5,08	35,07	8,13	80,1	32,0	0,27
			300	3,89	—	—	—	—	—
			400	3,39	—	—	—	—	—
500	3,22	35,07	8,14	89,0	32,0	—			
2827	78° 02' N.	251	0	6,14	33,14	8,26	101,4	6,7	0
			25	7,03	34,75	8,24	112,0	16,8	0,45
	11° 38' E.		50	4,98	34,89	8,24	104,6	21,9	2,50
			100	4,78	35,03	8,21	96,1	39,7	0,45
			200	3,83	35,03	8,17	93,7	39,7	0
			300	2,40	34,89	8,14	88,9	42,1	0



## VII. РАЗРЕЗ ПО 80° N НА ЗАПАД

50-й рейс экспедиционного судна  
«Персей»

## VII. SECTION ALONG 80° N. TO WEST

50th cruise of research ship «Persey»

30—31/VIII 1934

№№ станций Nos. of stations	Положение Location	Глубина в м Depth in m.	Гори- зонт Hori- zoon	t°	S‰	pH	O <sub>2</sub> %	P	NO <sub>2</sub>	
2829	80° 0' N. 10° 35' E.	461		0	6,83	34,48	8,27	102,9	15,2	0,46
				25	6,7	34,53	8,24	106,3	6,7	0,57
				50	6,73	34,55	8,21	102,3	10,3	0,57
				100	4,99	34,90	8,20	96,9	18,5	2,88
				200	3,84	34,94	8,17	95,5	27,0	0,51
				300	3,51	34,94	8,17	95,3	30,3	0,33
				400	2,78	34,94	8,16	95,2	32,0	0
				500	2,01	34,92	—	96,3	33,7	0
2831	80° 0' N. 4° 45' E.	1185		0	0,18	30,33	8,25	101,3	10,3	0,39
				25	0,46	33,44	8,23	99,2	22,6	0,72
				50	0,07	34,42	8,19	101,7	27,0	2,02
				100	2,56	34,90	8,16	92,3	30,3	0,15
				200	2,51	34,90	8,12	94,3	30,3	0
				300	2,21	34,92	8,12	95,8	32,0	0
				400	2,07	34,92	8,09	94,2	32,0	0
				500	1,74	34,92	8,10	95,7	32,0	0
				750	0,20	34,92	8,10	89,0	32,0	0
				1 000	0,83	34,92	8,10	84,3	32,0	0
2832	80° 01' N. 3° 03' E.	Подвешная Suspended		0	0,08	30,58	8,25	101,0	8,6	0
				25	1,53	33,99	8,24	92,9	18,5	0,42
				50	1,80	34,29	8,19	92,0	23,6	0,48
				100	2,76	34,90	8,17	93,6	30,3	0,92
				200	2,37	34,90	8,12	94,0	33,7	0
				300	2,02	—	—	—	—	—
				400	2,11	—	—	—	—	—
				500	1,68	34,91	8,12	92,2	33,7	0
				750	0,71	—	—	—	—	—
				1 000	0,41	34,90	8,09	85,7	33,7	0
1 500	0,91	34,90	8,09	85,5	33,7	0				