ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ТОМ XVIII. ЛЕНИНГРАД, 1935, СТР. 65—90.
TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE
VOL. XVIII. LENINGRAD, 1935, PP. 65—90.

НАБЛЮДЕНИЯ НАД ПОВЕРХНОСТНЫМ СЛОЕМ ВОДЫ В БАРЕНЦОВОМ МОРЕ В 1931 ГОДУ

(Температура, соленость и щелочность)

А. Ф. ЛАКТИОНОВ

Во время плавания парохода „Ломоносов" к Земле Франца-Иосифа и в северозападную часть Карского моря в 1931 г., по пути следования, примерно через каждые 10 миль, определялась температура поверхностного слоя воды и бралась проба воды для определения в ней солености и щелочного резерва. Пробы для определения щелочности брались приблизительно через 20 миль. Проба воды бралась из-за борта обыкновенным ведром оцинкованного железа, и вода сохранялась в склянках иенского стекла. Соленость определялась обычным методом титрования на Cl, а щелочной резерв — методом Руппина. Кроме того, здесь использованы также наблюдения, произведенные над поверхностным слоем воды с парохода „Мудьюг" во время его рейса из Архангельска в Русскую Гавань и обратно, в конце августа. По пути в Русскую Гавань наблюдения производили сотрудники Всесоюзного Арктического института Т. П. Бернштейн, М. М. Ермолаев и Е. В. Казеева, а на обратном пути—сотрудники станции на Земле Франца-Иосифа И. Н. Кутляев, А. Голубенко, К. Теплоухов, Н. П. Демме и другие.

В дополнение к этим наблюдениям, при составлении карт распределения температуры и солености мною были использованы также и наблюдения,[1] произведенные В. Ю. Визе во время плавания ледокола „Малыгин" к Земле Франца-Иосифа и в северозападную часть Карского моря.

Результаты наблюдений над поверхностным слоем моря, произведенных на „Ломоносове" и „Мудьюге" летом 1931 г., приведены в конце настоящей статьи.

На рис. 1 показано распределение поверхностных температур, взятых в Баренцовом море за период с 21 VII по 8 VIII 1931 г.

---

[1] В. Ю. Визе. — Рейс ледокола „Малыгин" на Землю Франца-Иосифа в 1931 году. Труды Аркт. инст., т. IV. 1933.

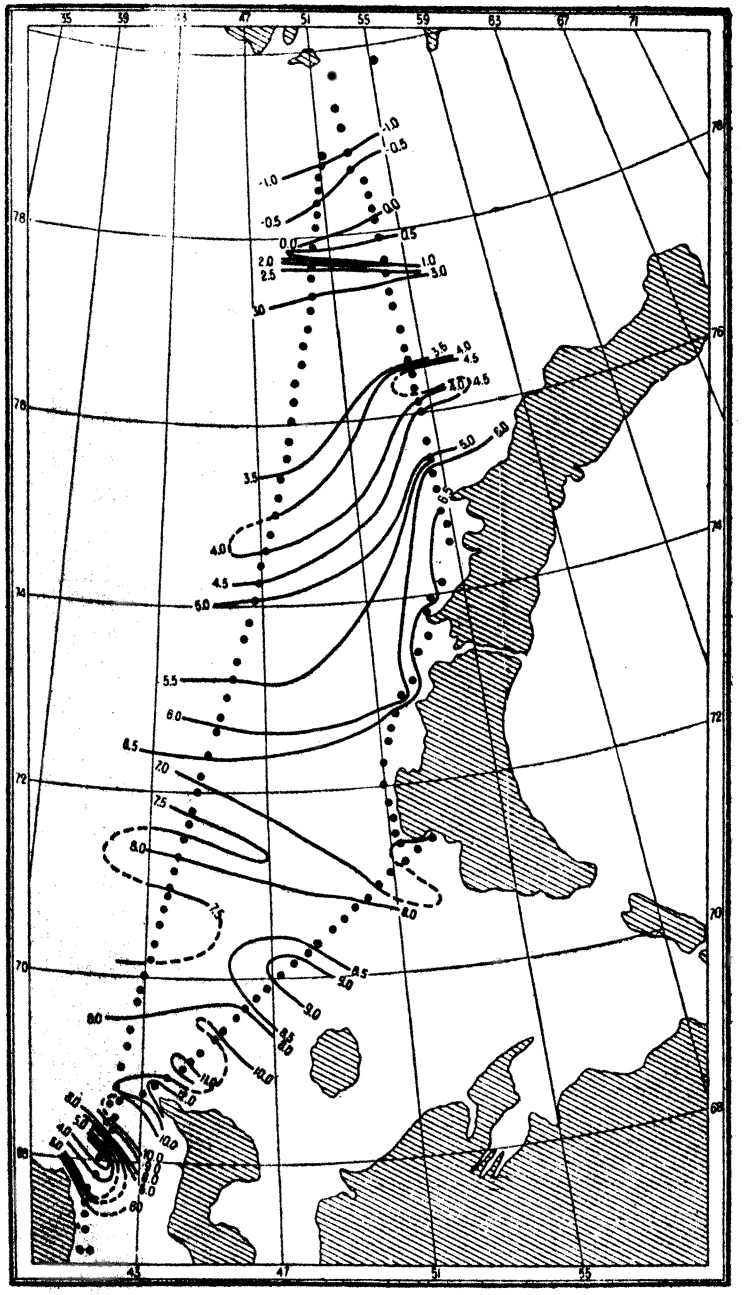

Рис. 1. Распределение поверхностных температур в Баренцовом море с 21 июля по 8 августа 1931 г.

Abb. 1. Isothermen für das Oberflächenwasser im Barents-Meer v. 21. Juli bis 8. August 1931.

На этом рисунке прежде всего обращает внимание 12-градусовая изотерма, проходящая к северо-западу от Канина Носа. Значительно пониженная соленость в этом районе указывает на то, что мы имеем здесь дело с беломорской водой, сильно прогретой на поверхности. Далее, между 69° N и 70° N мы обнаруживаем ось канинского течения с довольно высокой температурой. Интересно отметить при этом, что температуры, наблюденные нами в этом районе в 1931 г., были значительно выше, чем в 1929 [1] и 1930 гг. [2]

Средняя температура оси канинского течения в районе между 42 и 46 меридианами в 1931 г. была на 2.1° выше, чем в 1929 г.

Довольно высокие температуры мы наблюдаем вообще по пути от Канина до Белушьей губы; здесь мы безусловно имеем дело с сильным поверхностным нагреванием, чему способствовала ясная солнечная погода, стоявшая во время этого перехода.

Между 71° и 73° с. ш. мы имеем некоторое повышение температуры, характеризующее теплое новоземельское течение, средняя температура которого в 1931 г. была также несколько выше, чем в 1929 г.

Как показывают изотермы (рис. 1), это течение разделяется на две ветви: первая ветвь направлена к южным берегам Новой Земли и соответствует обычному, согласно карте Н. М. Книповича, [3] положению: вторая идет в северовосточном направлении и омывает западные берега Новой Земли. Благодаря этому довольно высокие температуры (от 4.5—4.0°) мы наблюдаем севернее 76° N между 51 и 55 меридианами. В этих струях мы наблюдаем также и высокие солености — 34.88‰ в южной струе и 35.07‰ в северной.

Последняя цифра, обнаруженная по наблюдениям с ледокола „Малыгин" на 72° 41′ N и 45° 08′ E — является максимальной величиной для всего рейса 1931 г.

Начиная от 75° 30′ N и кончая 77° 30′ E, по мере продвижения на север, температура падает довольно медленно и равномерно, но остается всюду положительной: далее она падает гораздо быстрее и приобретает уже почти всюду отрицательную величину; причем, несмотря на наличие в этом районе тяжелого льда, она очень редко спускается ниже — 1.0°.

Отметим, что наиболее низкие температуры воды (от — 1.3° до — 1.4°) наблюдались между параллелями 78° 26′ N и 79° 21′ E в области тяжелого, сплоченностью 9—10 баллов, льда. Почти в этом же

---

[1] В. Ю. Визе. — Наблюдения над температурой и соленостью поверхностного слоя воды. Труды Инст. по изучен. Севера. В. 49.

[2] В. Ю. Визе. — Наблюдения над поверхностным слоем воды в Баренцовом и Карском морях в 1930 г. Труды Аркт. инст., т. 1, 1933.

[3] Н. М. Книпович. — Основы гидрологии Европейского Ледовитого океана.

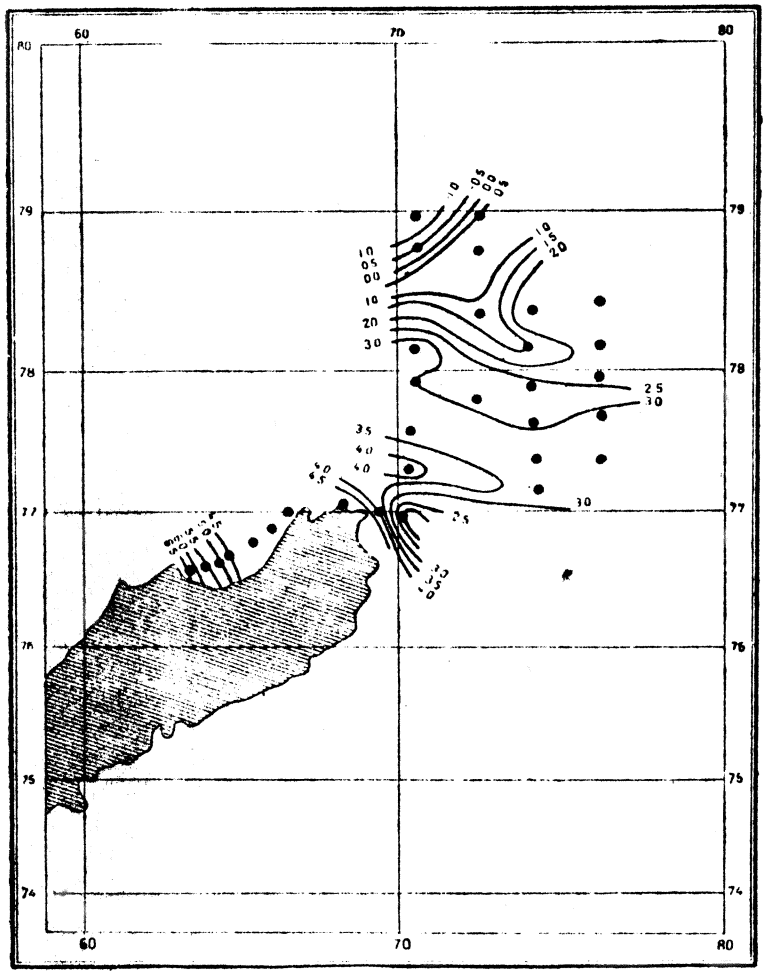

Рис. 2. Распределение температуры в северозападной части Карского моря.

Abb 2. Verteilung der Temperatur im nordwestlichen Sektor des Karischen Meeres.

самом месте и в это же время в 1929 г. на „Седове" были отмечены температуры несколько ниже наших, а именно: между параллелями 79°05 N и 79°21′ N отмечены были температуры от — 1.5° до — 1.7°.[1]

На рис. 2 показано распределение температуры в поверхностном слое воды северозападной части Карского моря. На этом рисунке

[1] Научные результаты экспедиции на Землю Франца-Иосифа летом 1929 г.— Труды Инст. по изучен. Севера. В. 40, стр. 49.

положение и характер изотерм довольно отчетливо указывают на направление струи опресненной воды обь-енисейского происхождения и проникновение теплой воды из Баренцова моря.

Проникновение воды Карского моря в район к северу от мыса Желания нами наблюдалось уже раньше на „Седове" в 1929 и 1930 гг. Повидимому, это явление для данного района является постоянным, но размер его так же, как и величина температур, колеблется из года в год.

На рис. 3 хорошо видно, что области высоких соленостей вполне соответствуют высоким положительным температурам, характерным для струй атлантической воды Баренцова моря. В самой северной части этой карты изогалины показывают наиболее опресненные воды, образовавшиеся вследствие таяния льда.

Значительное удаление к западу изогалин в районе Маточкина Шара и очень низкие солености (31‰ — 32‰) объясняются довольно сильным влиянием вод Карского моря, проникших сюда через пролив с востока. Изотермы поверхностного слоя в этом районе, как видно из рис. 1, также сдвинуты несколько к западу.

Во время перехода „Ломоносова" от Русской Гавани к мысу Желания 31 VIII — 1 IX нами были обнаружены довольно высокие температуры: 5.3° у мыса Желания и 6.5 у мыса Утешения. Вместе с этим отмечались также и сравнительно высокие солености, характерные для теплого новоземельского поверхностного течения, которое в этом районе довольно близко прижимается к берегам. Необходимо отметить, что температура поверхностного слоя воды в этом районе в 1931 г. была также значительно выше, чем в 1929 и 1930 гг. В 1929 г. по наблюдениям с „Седова" температура у мыса Утешения была только 3.0°, а в 1930 г. 4.5°.

Что касается распределения температур вдоль восточного берега, то, как показали наблюдения „Малыгина", оно было следующим: максимальные температуры 6.0° — 6.2° мы встречаем у Маточкина Шара, откуда, с увеличением широты, они довольно медленно падают до 75° N. Севернее этой широты температура быстро падает до 1.0°. Быстрое падение температуры обусловлено кромкой льда, которая на широте 75° 30′ N проходила довольно близко от берега. Далее, по направлению к мысу Желания, температура вновь поднимается до 4.1° на широте около 76° 30′ N.

Наблюдения, произведенные с ледокола „Малыгин" 18 — 19 августа во время его перехода из Белушьей Губы (Новая Земля) в Архангельск, показали, что к этому времени температура поверхностного слоя несколько понизилась. На этом переходе максимальная температура 9.2 была обнаружена также в области канинского течения, ось которого проходила по 69° 43′ N. Таким образом, ось канинского течения в августе месяце оказалась несколько сниженной (во время

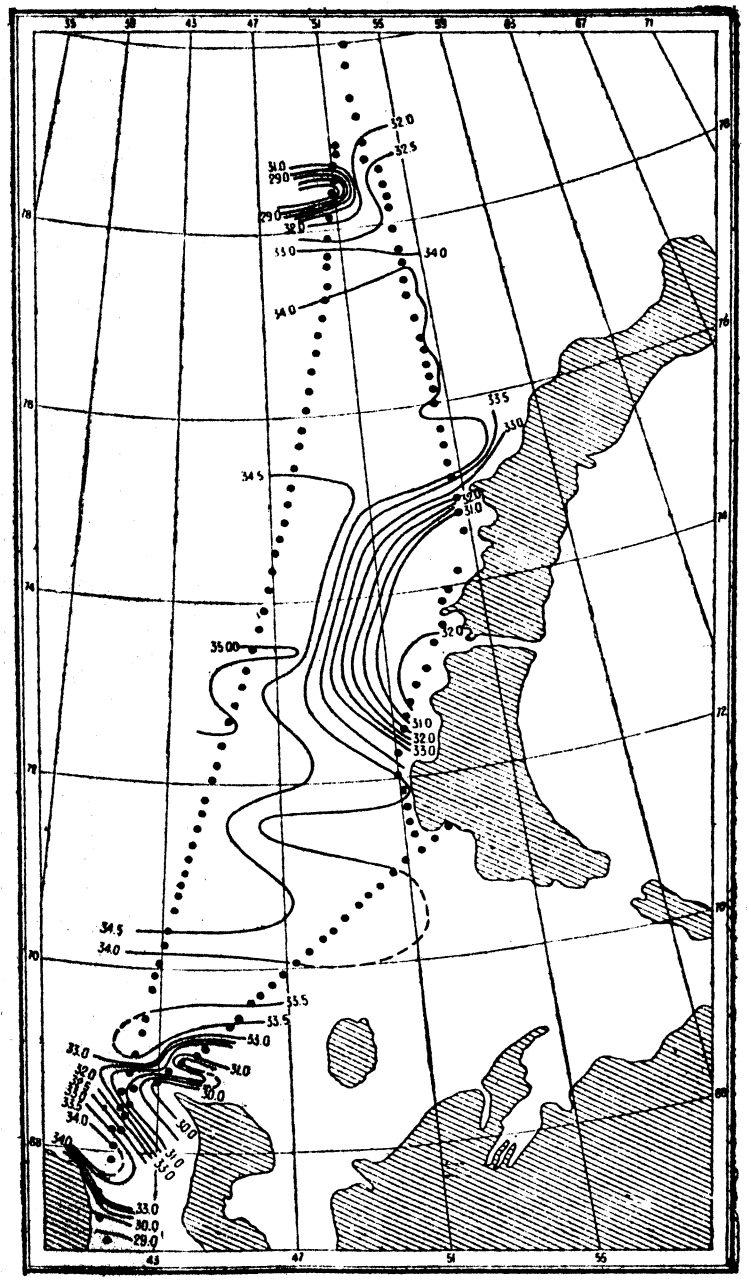

Рис. 3. Изогалины для поверхностного слоя воды Баренцова моря с 23 июля по 8 августа 1931 г.
Abb. 3. Isohalinen für das Oberflächenwasser des Barents-Meeres v. 23. Juli bis 8. August 1931.

перехода „Ломоносова“ по этому пути 22 июля ось течения лежала на параллели 70.1° N). Второй температурный максимум на том пути лежал против мыса Канина. Этот максимум, равный 10,8°, был значительно ниже того, который мы наблюдали в этом же районе 21 июля с „Ломоносова“ и который был равен 12.2°.

23—24 августа на пароходе „Мудьюг“ на этом же пути были повторены наблюдения над температурой и соленостью поверхностного слоя воды. Температуры за этот короткий промежуток времени в общем изменились очень мало.

Нужно отметить еще, что здесь в обоих случаях на параллели 71° N мы наблюдали область сравнительно высокой солености, характеризующей колгуево-новоземельское течение Н. М. Книповича.

Наконец, на том же пути были произведены наблюдения с „Ломоносова“, во время его перехода из Белушьей губы в Архангельск 27—29 сентября. К этому времени температуры поверхностного слоя воды значительно понизились, и максимум, характерный для канинского течения, сильно сгладился. Наиболее высокие температуры 6.5°—7.0° мы встречаем в области колгуево-новоземельского течения, где обнаруживаем также и сравнительно высокие солености — 34.20‰, 34.18‰.

Ниже приводится таблица аномалий температуры поверхностного слоя в Баренцовом море летом 1931 г., характеризующая напряженность термического состояния поверхностных вод Баренцова моря в июле и августе месяце 1931 г. (аномалии в долготе 61—69° приходятся на август). Если мы сравним температуры, полученные нами в 1931 г., с многолетними средними температурами В. Ю. Визе,[1] то обнаружим довольно высокие положительные аномалии, особенно в северной части Карского моря. Весьма высокая положительная июньская аномалия наблюдалась между меридианами 53—55° E и параллелями 75°—76° N, где отклонение от нормы составляло 5.7°. (Табл. см. на стр. 72.)

Необходимо при этом отметить, что в общем напряженность термического состояния поверхностного слоя воды в 1931 г. была гораздо интенсивнее, чем в 1930 г.,[2] и там, где в 1929 г. в южной части Беренцова моря наблюдалась хотя и незначительная температурная депрессия, мы в 1931 г обнаружили положительные температурные аномалии, июльская величина которых достигала иногда 1.3—1.5°.

---

[1] В. Ю. Визе. — Изотермы для поверхностного слоя воды в Баренцовом море. Исследования морей СССР, вып. 9, 1929.

[2] В. Ю. Визе. — Наблюдения над температурой и соленостью поверхностного слоя моря. Труды Инст. по изучен. Севера, т. 49, стр. 53.

Таблица.

Широта	Долгота													
	41°—43°	43°—45°	45°—47°	47°—49°	29°—51°	51°—53°	53°—55°	55°—57°	57°—59°	59°—61°	61°—63°	63°—65°	65°—67°	67°—69°
67°—68°	0.3	—												
68°—69°	1.3	3.7												
69°—70°	1.5	—	2.2	3.1										
70°—71°	—	2.1	—	3.8	2.2									
71°—72°	—	3 1	—	—	1.6	4.3								
7 2—73°	—	2.6	1.8	—	—	3.0								
73°—74°	—	—	1.8	—	—	4.0	4.6							
74°—75°	—	—	—	1.5	—	—	5.7							
75°—76°	—	—	—	2.5	—	—	5 7							
77°—78°	—	—	—	2.7	2.7	—	3 1	—	—	—	3.0	4.0	3.8	—
78°—79°	—	—	—	—	2.0	—	1.8	—	—	1.7	—	2.2	2.3	1.9

августа

Щелочность в поверхностном слое Баренцова моря. Довольно высокие коэффициенты щелочного резерва во время плавания „Ломоносова“ были обнаружены в южной части Баренцова моря между параллелями 68° 12′N и 68° 55′ N, где довольно отчетливо сказывается влияние континентальных течений, главным образом Северной Двины, и где величина $\frac{Alk}{S^0/_{00}} \cdot 10^{-4}$ превышает 700 и в иных случаях достигает 7209. Далее до широты 71° 07′ N величина щелочного резерва несколько понижается до 668—670, оставаясь все-таки несколько выше среднего значения коэффициента для Баренцова моря. Начиная от 71° N величина коэффициента щелочного резерва вновь повышается до 710. Такие высокие с незначительными колебаниями коэффициенты, происхождение которых объясняется приносом большого количества карбонатов с берега, наблюдались во время продвижения вдоль берегов Новой Земли до Крестовой губы.

Между Крестовой губой и кромкой льда встречается область с пониженным коэффициентом, величина которого колеблется между 6600—6700. Здесь же наблюдались относительно высокие солености и температуры, указывающие на то, что в этом районе нами была пересечена струя атлантической воды.

В северной части Баренцова моря во время перехода на Землю Франца-Иосифа и обратно — в Русскую Гавань довольно высокие коэффициенты щелочного резерва, переходящие за предел 700, были обнаружены в распресненных вследствие ледотаяния поверхностных водах. Здесь довольно ясно было выражено влияние таяния льда на величину щелочного резерва.

Следующая небольшая табличка показывает нам величину щелочного резерва южной части Белого моря, где нами обнаружены довольно высокие коэффициенты щелочности и влияние на эту величину воды реки Двины.

Таблица.

Положение.	66°32′N 41°04′E	66°18′N 40°37′E	66°03′N 40°12′E	65°48′N 39°47′E	65°17′N 39°38′E	65°07′N 39°32′E	У плов. маяка
Соленость	28,97	28,72	28,38	26,75	26,23	26,41	26.55
Щелочность . . .	2,146	2,132	2,123	2,058	2,032	2,045	2,038
Коэфф. щелочн. .	7407	7423	7693	7693	7746	7743	7676

ТАБЛИЦА

наблюдений над температурой, соленостью и щелочностью поверхностного слоя моря („Ломоносов")

Число	Час	Место φN	Место λE	t°	Cl‰	S‰	Alk	Alk/S‰ · 10⁻⁴
21 VII	4h	68°12m	41 55	5°.4	18.48	33.39	2.170	7156
.	6	68 21	42 10	6.3	17.46	31.55	—	—
.	8	68 31	42 18	9.5	16.78	30.32	2.170	7156
.	10	68 40	42 23	9.25	17.12	30.93	—	—
.	12	68 43	43 08	9.80	16.60	29.99	2.162	7209
.	14	68 49	43 20	12.20	17.31	31.27	—	—
.	16	68 55	43 48	10.00	16.89	30.52	2.174	7123
.	18	69 02	44 10	11.04	17.26	31.18	—	—
.	20	69 09	44 30	10.02	17.58	31.76	2.198	6920
.	22	69 15	44 52	10.06	17.48	31.58	—	—
22 VII	20	69 21	45 11	10.0	18.45	33.33	2.291	6873
.	2	69 28	45 33	8.8	18.62	33.64	—	—
.	4	69 34	45 53	8.0	18.59	33.58	2.255	6715
.	5h45m	69 39	46 09	8.0	18.71	33.80	—	—
.	8	69 46	46 32	8.9	18.76	33.89	2.324	6854
.	10	69 54	46 52	8.8	18.77	33.91	—	—
.	12	70 01	47 06	9.2	18.82	34.00	2.317	6814
.	14	70 11	47 41	9.1	18.78	33.95	—	—
.	16	70 16	48 02	8.95	18.79	33.95	2.324	6845
.	18	70 24	48 28	8.4	18.83	34.02	—	—
.	20	70 31	48 52	8.3	18.83	34.02	—	—
.	22	70 39	49 18	8.7	18.80	33 96	—	—
.	24	70 46	49 40	8.2	18.87	34.09	2.317	6796
23 VII	2	70 53	50 04	7.3	18.94	34 22	—	—
.	4	71 00	50 30	6.8	18.96	34.25	2.324	6785
.	6	71 07	50 53	6.9	18.87	32 29	—	—
.	8	71 12	51 11	7.6	17.87	32.29	2.289	7088
.	10	71 25	52 10	7.8	17.87	32.29	—	—
.	12	—	—	6.5	17.07	30 84	2.193	7110
.	24	71 24	52 30	7.0	17.84	32 23	2.279	7071
24 VII	2	71 28	51 19	5.9	18.36	33.17	—	—
.	4	71 40	51 07	5.9	18.32	33.10	—	—
.	6	71 50	51 00	5 6	18.60	33.60	—	—
.	8	72 00	50 50	5.3	19.02	34.36	—	—
.	10	72 18	51 00	5.3	18.59	33.58	—	—
.	12	72 27	51 12	5.2	18.38	33.21	2.324	6997
.	14	72 35	51 22	4.9	17.07	30.84	—	—
.	16	72 49	51 43	6.6	17.39	31.42	2.228	7091
.	18	73 00	51 54	5.8	17.86	32.27	—	—
.	20	73 09	52 24	6.2	17.94	32.41	—	—
25 VII	0	73 28	52 52	6.8		—	2.324	—
.	2	73 38	53 07	6.8	17.67	31.92	—	—
.	4	73 52	53 10	6.9	18.27	33.01	2.328	7052
.	6	73 59	53 28	6.3	17.56	31.73	—	—
.	8	74 07	54 02	6.9	17.61	30.82	2.296	7215
30 VII	0	74 35	54 50	6 8	16.99	30.70	—	—
.	2	74 46	54 48	6.6	17.72	31.47	2.291	7279
.	4	74 57	54 45	6.5	17.39	31.42	—	—
.	6	75 10	54 40	6.4	18 05	32.61	2.336	7163
.	8	75 20	54 37	6.2	18.86	34.07	2.252	6659

Продолжение

Число	Час	Место φN	Место λE	t°	Cl‰	S‰	Alk.	Alk/S‰ · 10⁻⁴
30 VII	10	75°32′	54°32′	5.0	19.01	34.34	2.418	6678
.	12	75 43	54 30	4.7	19.08	34.47	—	—
.	14	76 01	54 23	4.6	19.05	34 42	2.342	6641
.	16	76 07	54 21	3.7	19.03	34.38	2 383	6631
.	18	76 15	54 18	4.9	19.01	34.34	2.391	6701
.	20	76 23	54 14	4.7	18.97	34.27	2.378	6693
.	22	76 38	54 10	3.4	18.99	34.31	2.416	6673
31 VII	0	76 46	54 06	3.2	19.01	34.34	—	—
.	2	76 58	54 03	3 2	18 87	34.09	2.357	6691
.	4	77 11	53 57	3.4	18.96	34.25	—	—
.	6	77 22	53 52	3.4	18 93	34.20	2.374	6684
.	8	77 34	53 46	2.8	18.98	34.29	—	—
.	10	77 46	53 42	0.4	18.41	33.26	2.308	6739
.	12	77 59	53 36	0.5	18.21	32.90	—	—
.	14	78 09	53 30	0.8	18 89	34.13	—	—
.	16	78 13	53 32	—0.6	17.90	32.34	—	—
.	24	78 26	53 25	—1.3	18.19	32.86	2.265	6892
1 VIII	5	78 36	53 20	0.1	18.30	33.06	—	—
.	12	78 47	52 38	—0.2	18.38	33.21	2.300	6925
.	16	78 56	52 48	—1.2	18.32	33.10	—	—
2 VIII	16	79 12	52 25	—0.5	17.88	32.30	—	—
3 VIII	17	79 22	52 17	—0.4	17.36	31.36	2.315	7382
.	20	79 44	53 33	—0 7	15.83	28.60	1.984	6937
5 VIII	12	79 50	55 13	—0 4	12.93	23.37	—	—
6 VIII	24	Пролив Аллен-Юнга		—0.6	18.67	33.73	—	—
8 VIII	2	Мыс Маркгама		—0.4	18.72	33.82	—	—
16 VIII	20	80°07′	51°52′	—0.2	18.67	33.73	—	—
.	22	79 57	52 27	—0.4	18.24	32.95	2.296	6968
.	24	79 45	53 00	—0.1	18.18	32.84	2.383	7256
17 VIII	2	79 34	53 41	—1.2	17.89	32.50	2.267	6975
.	4	79 28	53 34	—1.1	—	—	2.248	—
.	6	79 23	53 50	—1.1	—	—	—	—
.	8	79 21	53 49	—1.4	17.80	32.16	—	—
.	10	79 17	53 58	—1.2	17.81	32.18	2.221	6901
.	12	79 14	54 08	—1.2	18.86	34.07	2.275	6677
.	16	79 12	54 30	—1.1	—	—	—	—
.	18	79 10	54 38	—0.9	17.66	31.91	—	—
18 VIII	4	79 07	54 58	—1.1	17.35	31.35	—	—
.	6	79 03	55 05	—0.3	17.65	31.89	2.280	6923
.	8	78 53	55 20	—0.1	18.67	33.73	2.341	6940
.	10	78 43	55 55	—0.1	17.88	32.30	2.243	6944
.	12	78 34	56 30	0.5	17.96	32.45	—	—
.	14	78 22	57 02	0.6	—	—	2.260	—
.	16	78 25	57 33	1.6	—	—	—	—
.	18	77 50	58 15	1.2	—	—	2.255	—
.	20	77 34	59 20	2.3	18 40	33.24	—	—
.	22	77 23	59 40	2.6	18.53	33.48	2.347	6591
.	24	77 14	60 14	2.4	18.02	32.56	2.211	6708
19 VIII	2	77 05	60 36	2.7	17.98	32.48	—	—
.	4	76 55	61 13	2.7	18.37	33.19	2.346	6668
.	6	76 46	61 26	2.9	18.94	34.22	—	—
.	8	76 38	61 50	3.3	—	—	—	—

Продолжение

Число	Час	Место φN	Место λE	t°	Cl‰	S‰	Alk.	Alk./S‰ · 10⁻⁴
19 VIII	10	76°36′	62°40′	3.0	19.08	34.47	2.389	6930
»	12	76 25	62 42	4.5	—	—	2.196	—
»	14	76 19	63 04	6.0	18.37	33.19	—	—
»	16	76 15	62 55	5.9	18.59	33.48	2.321	6932
»	18	Полмили от о-ва Богатова		5.0	16.46	29.74	—	—
21 VIII	19	Русская Гавань		4.7	—	—	2.025	—
»	20	Русская Гавань— траверз мыса Утешения		6.5	—	—	2.184	—
»	22	76°28′	62°52′	5.5	18.19	32.86	2.275	6923
»	24	76 33	63 30	5.9	—	—	2.368	—
1 IX	2	76 37	64 05	4.3	18.47	33.37	2.274	6814
»	4	76 43	64 42	4.2	18.74	33.86	2.315	6836
»	6	76 48	65 21	4.4	—	—	—	—
»	8	76 53	66 00	4.4	—	—	—	—
»	10	76 59	66 34	4.3	—	—	—	—
»	12	77 04	68 18	4.6	18.23	32.94	—	—
»	16	Бухта Поспелова		5.3	17.89	32.32	2.236	6918
17 IX	5	76°23′	62°25′	4.9	17.90	32.34	—	—
»	8	76 23	61 26	5.4	18.39	33.22	—	—
»	10	76 18	60 32	5.2	18.62	33.64	—	—
»	12	76 13	59 54	5.1	17.80	33.96	2.274	6696
»	14	76 08	58 50	5.5	18.53	33.48	2.321	6932
»	16	76 03	58 28	5.2	18.44	33.31	2.327	6985
»	18	75 53	57 53	5.65	18.32	33 10	—	—
»	20	75 45	67 22	5.4	18.49	33.40	2.346	7023
»	22	75 37	56 44	5.4	18.38	33.21	2.217	6675
18 IX	0	75 28	56 20	6.1	17.96	32 45	2.326	7167
»	2	75 20	55 55	6.2	18.40	33.24	2.336	7027
»	4	75 09	55 50	5.3	18.37	33.19	2.346	7068
»	6	74 59	55 06	5.5	18.80	33.96	2.383	7017
»	8	74 41	55 00	5.9	17.78	32.12	2.241	6976
»	10	74 30	55 00	4.9	17.66	31.99	2.310	7239
»	12	74 26	55 00	5.9	—	—	—	—
»	14	74 21	55 00	5.0	18.16	32.81	—	—
»	16	74 14	54 52	5.6	18.14	32.77	2.318	7073
»	18	Крестовая губа в 1 м. от входа		4.0	18.57	33.59	2.361	7028
22 IX	20	74°03	54°10′	5.6	18 62	33.65	—	—
»	22	74 0[illegible]	53 35	3.5	19.02	34.35	—	—
»	24	73 5[illegible]	53 08	5.9	18.89	34.13	—	—
23 IX	2	73 4[illegible]	52 57	5.8	19.11	34.53	—	—
»	4	73 3[illegible]	52 41	5.6	19.06	34.44	—	—
»	6	73 27	52 29	5.7	18.98	34.29	—	—
»	8	73 18	52 18	5 8	19.01	34.34	—	—
»	10	73 10	52 13	6.2	18.61	33.61	—	—
»	14	—	—	5.9	18.75	33.88	—	—
»	18	Буря		6.0	18.67	33.74	—	—
с 20h 23 IX до 11h 25 IX пробы не брали из-за шторма								
25 IX	14	72°26′	51°09′	6.2	18.642	33.68	—	—
»	16	72 17.5	51°01	6.2	18.722	33.82	2.295	6785

Продолжение

Число	Час	Место φN	Место λE	t°	Cl‰	S‰	Alk	Alk/S‰ · 10⁻⁴
25 IX	18	72°10,4′	50°52′	6.0	18.625	33.65	2.317	6885
»	20	72 02	50 31	6.1	18.644	33.68	—	—
»	22	71 54	50 30	5.9	18.691	33.77	2.348	6952
»	24	71 44	50 51	5.3	18.667	33.90	2.339	6899
26 IX	2	71 33	51 02	5.6	18.574	33.56	2.260	6734
»	4	71 25	51 15	5.6	18.509	33.44	2.357	7048
»	6	При входе в Белушью губу на траверзе о-ва Подрезова		5.4	18.463	33.36	2.335	6999
»	8	Вблизи якорной стоянки в Белушьей губе		4.6	18.120	32.74	2.294	7006
»	13	Белушья губа		4.9	18.220	32.92	2.305	7001
27 IX	5	При выходе из Белушьей в Костин Шар		5.1	18.375	33.20	2.335	7034
»	6	Выход из Костина Шара		5.4	18.402	33.24	2.329	7006
»	8	71°23′	52°04′	5.6	—	—	—	—
»	10	71 09	51 00	5.8	18.589	33.58	2.334	6950
»	12	71 00	50 24	6.0	18.754	33.88	2.370	6995
»	14	70 53	49 52	5.8	18.840	34.04	2.374	6974
»	16	70 44	49 21	7.0	18.855	34.06	2.383	6996
»	18	70 40	49 07	6.5	18.894	34.13	2.378	6967
»	20	70 32	48 34	6.2	18.825	34.01	2.373	6977
»	22	70 23	48 03	6.1	18.919	34.18	2 382	6968
»	24	70 18	47 30	4.4	18.930	34.20	—	—
28 IX	2	70 08	46 57	5.0	18.801	33 96	—	—
»	4	70 00	46 23	5.8	18.809	33.98	2.376	6992
»	6	69 52	45 50	6.0	18.660	33.71	2.358	6994
»	8	69 48	45 20	6.4	18.469	33.37	2.342	7018
»	10	69 30	45 08	6.3	18.408	33.26	2.348	7059
»	12	69 20	44 32	6.4	18.492	33.40	2.346	7023
»	14	69 08	44 00	6.4	18.477	33.38	2.355	7055
»	16	69 00	43 31	6.7	—	—	—	—
»	18	68 51	43 12	6.3	17.865	32.28	2.266	7019
»	20	68 46	42 52	6.2	17.863	32.28	—	—
»	22	68 33	42 25	6.4	18.356	33.16	2.315	6981
»	24	68 20	42 18	7.0	17.735	32.04	2.274	7097
29 IX	2	68 09	42 01	6.6	17.869	32.29	2.296	7110
»	4	67 55	41 41	6.2	18.601	33.60	2.372	7059
»	6	67 41	41 38	6.15	—	—	—	—
»	8	57 32	41 32	7.0	—	—	2.285	—
»	10	67 20	41 31	7 2	—	—	—	—
»	12	67 05	41 34	8.0		—	2.161	—
»	14	66 49	41 32	7.8	16 770	30.30	2.203	6615
»	16	66 32	41 04	7.9	16.037	28 97	2.146	7407
»	18	66 18	40 37	8.0	15.893	28.72	2.132	7423
»	20	66 03	40 12	8 05	15.706	28.38	2.123	7480
»	22	65 51	39 51	7.8	—	—	2.086	—
»	24	65 48	39 47	7.2	14.806	26 75	2.058	7693

Продолжение

Число	Час	Место φN	Место λE	t°	Cl‰	S‰	Alk	$\frac{Alk}{S‰}\cdot 10^{-4}$
30 IX	2	65°31′5″	39°35′	6.4	—	—	2.058	—
„	4	65 17	39 38	6.8	14.515	26.23	2.032	7746
„	6	66 07	39 32	6.7	14.613	26.41	2.045	7743
„	8	У пловучего маяка		6.0	14.689	26.55	2.038	7676
„	10	Устьяновский створ		6.4	4.319	7.83	—	—
„	12	Подход к заводу № 26		6.2	0.041	0.10	2.050	20 500
„	14	Архангельск		—	—	—	—	—

ТАБЛИЦА

наблюдений над температурой и соленостью поверхностного слоя моря (п/х „Мудьюг")

Число	Час и мин.	Место φ	Место λ	t°	Cl‰	S‰
23 VIII	10 30	67°46′	41°23′	7.4	18.76	33.89
„	12 00	67 54	46 36	7.5	18.73	33.84
„	13 30	68 05	41 48	6.2	18.76	33.89
„	15 00	68 14	42 15	6.3	18.64	33.68
„	16 30	68 24	42 23	6.2	18.66	33.71
„	18 00	68 34	42 39	7.5	18.34	33.13
„	19 30	68 43	42 47	9.9	—	—
„	21 00	68 51	43 16	9.7	18.66	33.71
„	22 30	69 00	43 45	8.7	17.64	31.87
„	24 00	69 04	44 01	10.8	17.10	30.90
24 VIII	1 30	69 10	44 21	10.5	17.61	31.82
„	3 00	69 17	44 45	10.2	18.07	32.65
„	4 30	69 22	45 04	10.7	18.00	32.53
„	6 00	69 27	45 25	9.6	18.59	33.58
„	7 30	69 33	45 41	9.7	18.62	33.64
„	9 00	69 40	46 07	9.5	18.68	33.75
„	10 30	69 48	46 32	9.5	18.72	33.82
„	12 00	69 53	46 51	9.5	18.66	33.71
„	13 30	70 00	47 13	9.4	18.74	33.86
„	15 00	70 01	47 35	8.8	18.74	33.86
„	16 30	70 13	48 00	8.9	18.78	33.93
„	18 00	70 20	48 26	8.0	18.73	33.86
„	19 30	70 26	48 46	8.3	18.76	33.91
„	21 00	70 31	49 07	8.1	18.86	34.07
„	22 30	70 38	49 34	7.8	18.88	34.11
„	24 00	70 44	49 55	7.5	18.90	34.11
25 VIII	1 30	70 50	50 16	7.0	18.91	34.16
„	3 00	70 54	50 35	7.2	18.92	34.18
„	4 30	71 01	50 55	6.8	18.89	34.13

Продолжение

Число	Час и мин.	Место φ	Место λ	t°	Cl‰	S‰
25 VIII	6 00	71°05′	51°14′	6.8	18.56	33.53
„	7 30	71 19	51 19	7.2	18.51	33.44
„	9 00	71 28	51 15	7.2	18.60	33.60
„	10 30	71 37	50 53	7.9	18.51	33.44
„	12 00	71 49	50 42	6.9	18.91	34.16
„	13 30	71 59	50 51	6.7	—	—
„	15 00	71 12	51 01	6.4	19.03	34.38
„	16 30	72 19	51 09	7.0	18.77	33.91
„	18 00	72 37	51 33	6.5	18.91	34.16
„	19 30	72 37	51 33	6.7	18.75	33.87
„	21 00	72 47	51 45	6.7	18.43	33.30
„	22 30	72 56	51 58	6.5	18.46	33.35
„	24 00	73 06	52 11	6.6	18.46	33.45
26 VIII	1 30	73 14	52 40	6.7	18.32	33.10
„	3 00	73 16	52 59	6.6	18.31	33.08
„	7 30	73 44	53 21	6.7	17.45	31.53
„	10 30	У входа в Маточкин Шар в 2 милях от берега		7.3	17.86	32.27
„	24 00	73°56′	53°38′	6.6	17.93	32.29
27 VIII	1 30	74 07	52 52	6.7	17.82	32.20
„	3 00	74 18	54 06	6.5	17.96	32.45
„	4 30	74 28	54 18	6.4	18.02	32.56
„	6 00	74 41	54 34	5.5	18.03	32.57
„	7 30	74 51	54 50	5.7	—	—
„	9 00	75 03	55 04	5.5	18.00	32.52
„	10 30	75 11	55 21	6.0	17.78	32.12
„	12 00	75 19	55 50	5.9	17.95	32.43
„	13 30	75 26	56 20	6.3	17.42	31.47
„	15 00	75 35	56 52	6.5	17.63	31.85
„	16 30	75 43	57 24	6.0	17.86	32.27
„	18 00	75 51	57 52	6.2	17.43	31.49
„	19 30	76 00	58 26	5.9	17.65	31.89
„	21 00	76 08	59 00	5.6	17.62	31.83
„	22 30	76 17	59 34	5.3	17.95	32.43
„	24 00	76 22	60 14	5.0	17.25	31.18
28 VIII	1 30	76 24	60 46	5.0	17.32	31.29
„	3 00	76 27	61 30	4.6	17.38	31.40
„	4 30	76 29	62 06	—	18.24	32.95
„	6 00	76 28	62 45	—	17.56	31.73
„	7 30	76 24	63 18	—	—	—
31 VIII	1 00	Остров Богатый		5.3	17.02	30.75
„	2 30			5.2	17.36	31.36
„	4 00	76°24′	62°06′	5.4	17.74	32.05
„	5 30	76 38	61 10	5.5	18.47	33.37
„	7 00	76 16	—	4.8	18.28	33.03
„	8 30	76 16	59 58	3.3	18.81	33.98
„	10 00	—	—	3.9	18.84	34.04
„	11 30	76 10	58 48	4.00	18.85	34.05
„	13 00	76 06	58 36	3.5	18.92	34.18
„	15 00	75 57	58 02	4.0	18.68	33.75
„	16 30	—	—	4.3	18.51	33.44
„	18 00	75 43	57 17	5.6	18.32	33.10

Продолжение

Число	Час и мин.	Место φ	Место λ	t°	Cl‰	S‰
31 VIII	20 00	75°33′	56°45′	6 0	17.79	32.14
»	22 00	75 22	56 06	5.8	18.17	32.83
»	23 30	75 13	55 37	5.6	18.20	32 88
1 IX	1 00	75 13.5	55 12	6.3	17.89	32.32
»	2 30	75 14	54 32	6.4	17.92	32.38
»	4 00	75 10	54 27	6.3	18.36	33.17
»	5 30	75 05	54 18	6.4	18.39	33.22
	7 00	74 51,5	53 59	5.6	18.92	34 18
»	8 30	—	—	6.0	18.68	33.75
»	10 00	74 30.5	53 30	5 8	18.91	34.16
	11 30	74 28	53 10	6.6	18.32	33.10
	13 00	74 00	53 12	6.0	18.38	33.21
	14 30	73 57	52 45	6.2	18.42	33 28
»	16 00	73 40	52 43	6.0	18.72	33.82
	17 40	73 28	52 19	6.0	18.69	33.71
	19 00	73 22	52 04	5.8	18.92	34.18
	20 30	73 14	51 49	5.8	18.70	33.78
»	22 00	73 05	51 28	5.6	19.10	34.51
»	23 30	72 54	51 06	5.6	19.08	34.47
2 IX	1 00	72 45	50 50	5.5	19.14	34.58
»	2 30	72 35.8	50 28.3	5.7	19.17	34.63
»	4 00	72 24.8	50 08.3	7.1	19.20	34.69
»	5 30	—	—	6.9	19.10	34,51
»	7 00	72 06	49 30	6.2	19.03	34.38
»	8 30	71 56.5	49 11	6.2	18.98	34.29
»	10 00	71 47	48 52	6.4	19.02	34.36
»	11 30	71 39	48 35	6.2	19.02	34.36
»	13 00	71 30	48 18	6.6	18.99	34.31
	14 30	—	—	7.0	19.02	34.36
»	15 00	71 17	47 36	7.6	19.04	34.40
»	17 30	—	—	7.6	19.03	34 38
	19 00	70 53	47 03	7.5	19.01	34.34
»	20 30	70 44	46 44	8.2	19.11	34.52
»	22 00	70 35	46 25	8.2	19 04	34.40
»	23 30	70 26	46 05	8.4	18.93	34.20
3 IX	1 00	70 17	45 47	8.4	18.92	34 18
»	2 30	—	—	8.6	18 93	34.20
»	4 00	70 02	45 14	9.0	18.84	34.04
»	5 30	69 53	44 56	8.8	18.88	34.11
»	7 20	69 42	44 32	8.2	18.83	34 02
»	8 30	69 35	44 20	8.2	18.95	34.23
»	10 00	69 26	44 00	8.4	18 72	33.82
»	11 30	69 16	43 40	8.6	18.27	33.01
»	13 00	69 07	43 21	8.8	18.25	32.97
»	14 30	69 27	42 38	8.4	18.43	32.30
	16 00	69 18	42 30	8.3	18.49	33 40
»	17 30	69 07	42 19	7.4	18.83	34.02
»	19 00	68 57.5	42 10	8.9	18.91	34.16
»	20 30	68 49.5	42 06	8.8	18.78	33.93
	22 00	68 39 5	41 56	8.8	18.72	33.82
»	23 30	68 29	41 45	7.4	18.73	33.84
4 IX	1 00	68 21	41 38	8.0	18.30	33.06