

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ К ГИДРОЛОГИИ ПРОЛИВА МАТОЧКИН ШАР

ГЛУБОКОВОДНЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ
В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ПРОЛИВА В 1932—1933 ГГ.

Производство работ

Гидрологические наблюдения в восточной части пролива Маточкин Шар охватывают период с 12 декабря 1932 г. по 5 октября 1933 г.

Наблюдения носили стационарный характер и производились, по возможности, ежедекадно. Всего было взято 25 глубоководных станций, из них 16 — со льда пролива в зимний период, с декабря по июнь, и 9 — со шлюпки в период с июля по октябрь 1933 г.

Большинство зимних станций и все летние производились у северного острова в расстоянии 1 км к югу от обсерватории.

Четыре зимних станции выполнены по середине пролива, в 2 км к югу от северного острова. Координаты первого пункта $\varphi=73^{\circ}15'12''$ N; $\lambda=56^{\circ}22'12''$ E. Глубина 76 м. Координаты второго пункта $\varphi=73^{\circ}14'48''$ N; $\lambda=56^{\circ}21'48''$ E. Глубина 175.5 м. Грунт — зеленый ил. При производстве летних работ пользовались небольшой двухвесельной шлюпкой. Значительные глубины и недостаточно хорошие мореходные качества шлюпки заставили ограничиться взятием только обычной вертикальной серии проб.

Работали без постановки на якорь, держась на веслах в створе.

Зимние исследования были иного характера. Непрерывные наблюдения продолжались от шести до двенадцати с половиной часов. Кроме того, велись периодические наблюдения в течение суток. Таким образом, всякий раз повторно выполнялось несколько вертикалей в одной точке.

Со льда пролива работа производилась в специально построенном передвижном (на полозьях) крытом домике. В домике была устроена небольшая железная печка, и температура воздуха даже при ветрах до 10—12 м/сек была положительной.

Чтобы предохранить пробы от замерзания, были устроены подвесные полки. При перевозках проб с места работ к обсерватории пользовались нартами, причем специальные ящики для проб внутри были обиты войлоком и обвертывались совиками из оленьих шкур.

Даже низкие температуры воздуха (до -41°C) при быстрой доставке указанным способом на расстояние 1—2 км не влияли на замерзание проб. При работе на станциях пользовались исключительно аэрологической (змейковой) выюшкой с запасом бронзового троса

МАТЕРИАЛЫ

Таблица 1

Гидрологические глубоководные стационарные наблюдения Полярной Геофизической
обсерватории в Маточковом Шаре в 1932—1933 гг.

(Второй международный полярный год).

$\varphi = 73^{\circ}15'51''$ N, $\lambda = 56^{\circ}23'45''$ E.

Время наблюдений — среднее местное

№№ п/п	Время	Глубина м	Температура исправленная	Cl	S ₀ /‰	O ₂	O ₂ %
-----------	-------	--------------	-----------------------------	----	-------------------	----------------	------------------

Со льда пролива. Станция 1. $\varphi = 13^{\circ}15'12''$ N; $\lambda = 52^{\circ}22'12''$ E. 12/XII 1932.
Глубина 76 м

1	13-28	2	-1.95	18.95	34.23		
2	-50	5	-1.86	18.98	34.29		
3	14-05	10	-1.86	18.94	34.22		
4	-24	25	-1.85	18.65	33.69		
5	42	50	-1.77	18.78	33.93		
6	58	75	-1.50	19.03	34.38		
7	18-17	2	-1.85	18.75	33.87		
8	33	5	-1.85	18.84	34.04		
9	53	10	-1.85	18.66	33.71		
10	19-08	25	-1.85	18.65	33.69		
11	-23	50	-1.78	—	—		
12	40	75	-1.52	19.00	34.33		

Со льда. Станция 2. 23/XII 1932.

1	12-09	2	-1.87	18.67	33.73		
2	24	5	-1.87	18.64	33.68		
3	38	10	-1.86	18.64	33.68		
4	53	25	-1.86	18.71	33.80		
5	13-07	50	-1.85	18.72	33.82		
6	13-24	75	-1.70	18.88	34.11		
7	13-39	2	-1.86	18.70	33.78		
8	32	5	-1.86	18.66	33.71		
9	14-05	10	-1.87	18.67	33.73		
10	18	25	-1.87	18.69	33.77		
11	27	50	-1.85	18.78	33.93		
12	40	75	-1.68	18.91	34.16		
13	19-05	2	-1.87	18.64	33.68		
14	20	5	-1.86	18.64	33.68		
15	34	10	-1.86	18.69	33.77		
16	48	25	-1.86	18.65	33.69		
17	20-04	50	-1.84	18.72	33.82		
18	21	75	-1.77	18.90	34.14		
19	36	2	-1.87	18.66	33.71		
20	49	5	-1.86	18.64	33.68		
21	21-03	10	-1.87	18.69	33.77		

Наблюдения прерваны штормом.

Со льда. Станция 3. 2/I 1933.

1	11-40	2	-1.98	18.79	33.95		
2	53	5	-1.87	18.66	33.71		
3	12-07	10	-1.87	18.72	33.82		
4	37	25	-1.86	18.79	33.95		
5	21	50	-1.84	18.74	33.86		
6	51	75	-1.82	18.98	34.29		
7	13-06	2	-1.87	18.75	33.87		
8	25	5	-1.87	18.71	33.80		
9	13-38	10	-1.87	18.70	33.78		
10	50	25	-1.87	18.71	33.80		
11	14-04	50	-1.83	18.78	33.93		
12	21	75	-1.84	18.99	34.31		

— 9 —

№№ п/п	Время	Глубина м	Температура исправленная	Cl	S ₀ /‰	O ₂	O ₂ %
13	37	2	-1.87	18.77	33.91		
14	49	5	-1.87	18.74	33.86		
15	15-01	10	-1.87	18.69	33.77		
16	14	25	-1.86	18.74	33.86		
17	29	50	-1.83	18.80	33.96		
18	43	75	-1.83	19.01	34.34		
19	57	2	-1.87	18.78	33.93		
20	16-10	5	-1.87	18.70	33.78		
21	22	10	-1.86	18.75	33.87		
22	35	25	-1.86	18.78	33.93		
23	49	50	-1.83	18.75	33.87		
24	17-04	75	-1.87	18.96	34.25		
25	18	60	-1.85	18.90	34.14		

Со льда. Станция 4. 11-12/I 1933.

11/I							
1	12-01	2	-1.87	18.74	33.86		
2	26	5	-1.86	18.69	33.77		
3	45	10	-1.87	18.74	33.86		
4	58	25	-1.87	18.76	33.89		
5	13-12	50	-1.86	18.77	33.91		
6	26	75	-1.88	19.03	34.38		
7	40	2	-1.87	18.73	33.84		
8	13-53	5	-1.87	18.69	33.77		
9	14-07	10	-1.86	18.72	33.82		
10	20	25	-1.87	18.77	33.91		
11	34	50	-1.85	18.76	33.89		
12	48	75	-1.88	19.02	34.36		
13	17-48	2	-1.87	18.70	33.78		
14	18-00	5	-1.87	18.73	33.84		
15	18-12	10	-1.87	18.69	33.77		
16	25	25	-1.87	18.71	33.80		
17	39	50	-1.85	18.76	33.89		
18	53	75	-1.88	19.06	34.43		
19	19-07	2	-1.87	18.73	33.84		
20	20	5	-1.87	18.73	33.84		
21	32	10	-1.87	18.69	33.77		
22	45	25	-1.87	18.70	33.78		
23	57	50	-1.85	18.73	33.84		
24	20-11	75	-1.90	19.03	34.38		
25	23-50	2	-1.87	18.70	33.78		
12/I							
26	0-02	5	-1.87	18.68	33.75		
27	15	10	-1.87	18.72	33.82		
28	28	25	-1.87	18.67	33.73		
29	41	50	-1.86	18.71	33.80		
30	54	75	-1.88	18.98	34.29		
31	1-08	2	-1.87	18.65	33.69		
32	1-21	5	-1.87	18.74	33.86		
33	34	10	-1.87	18.70	33.78		
34	46	25	-1.87	18.71	33.80		
35	1-59	50	-1.85	18.72	33.82		
36	2-13	75	-1.88	18.97	34.27		
37	5-59	2	-1.87	18.71	33.80		
38	6-11	5	-1.86	18.69	33.77		
39	24	10	-1.86	18.70	33.78		
40	37	25	-1.87	18.71	33.80		
41	50	50	-1.85	18.76	33.89		
42	7-04	75	-1.88	19.02	34.36		
43	19	2	-1.85	18.70	33.78		

№№ п/п	Время	Глубина м	Температура исправленная	Cl	S‰	O ₂	O ₂ %
44	31	5	-1.86	18.73	33.84		
45	43	10	-1.87	18.73	33.84		
46	55	25	-1.87	18.73	33.84		
47	8-08	50	-1.85	18.72	33.82		
48	21	75	-1.88	19.06	34.43		
49	11-52	2	-1.86	18.75	33.87		
50	12-06	5	-1.87	18.77	33.91		
51	18	10	-1.87	18.71	33.80		
52	30	25	-1.87	18.71	33.80		
53	43	50	-1.85	18.79	33.95		
54	57	75	-1.88	19.01	34.34		

Со льда. Станция 5. 22/I 1933.

1	10-57	2	-1.87	18.76	33.89		
2	11-21	5	-1.87	18.74	33.86		
3	40	10	-1.87	18.75	33.87		
4	57	25	-1.86	18.87	34.09		
5	12-18	50	-1.63	19.00	34.33		
6	12-38	75	-1.88	18.87	34.09		
7	57	2	-1.87	18.78	33.93	8.36	98
8	13-21	5	-1.87	18.78	33.93	7.95	93
9	41	10	-1.87	18.77	33.91		
10	14-00	25	-1.86	19.15	34.60	7.98	91
11	20	50	-1.65	19.06	34.43	7.71	91
12	40	75	-1.88	19.17	34.63	7.90	93
13	15-46	2	-1.88	18.79	33.95		
14	16-00	5	-1.87	18.80	33.96		
15	13	10	-1.87	18.79	33.95		
16	29	25	-1.86	18.83	34.02		
17	42	50	-1.65	19.04	34.40		
18	57	75	-1.86	19.10	34.51		
19	17-15	2	-1.87	18.77	33.91	8.03	94
20	34	5	-1.85	18.78	33.93	8.00	91
21	18-05	10	-1.87	18.70	33.78		
22	23	25	-1.86	18.78	33.93	7.97	94
23	41	50	-1.63	18.97	34.27	7.52	90
24	19-01	75	-1.84	19.04	34.40	8.08	95
25	21	2	-1.85	18.73	33.84		
26	35	5	-1.87	18.74	33.86		
27	48	10	-1.87	18.76	33.89		
28	20-01	25	-1.85	18.77	33.91		
29	15	50	-1.80	18.96	34.25		
30	30	75	-1.87	19.04	33.40		
31	20-45	2	-1.87	18.70	33.78		
32	58	5	-1.87	18.72	34.82		
33	21-10	10	-1.87	18.73	33.84		
34	24	25	-1.85	18.83	34.02		
35	39	50	-1.78	18.97	34.27		
36	55	75	-1.87	19.03	34.38		
37	22-10	2	-1.87	18.72	33.82		
38	22	5	-1.87	18.73	33.84		
39	34	10	-1.87	18.72	33.82		
40	48	25	-1.85	18.77	33.91		
41	23-02	50	-1.80	18.96	34.25		
42	15	75	-1.87	19.06	34.43		

Со льда. Станция 6. 5/II 1933.

1	10-26	2	-1.87	18.80	33.96		
2	52	5	-1.87	18.80	33.96		
3	11-09	10	-1.83	18.87	34.09		

№№ п/п	Время	Глубина м	Температура исправленная	Cl	S‰	O ₂	O ₂ %
4	41	25	-1.83	19.05	34.42		
5	57	50	-1.84	19.11	34.52		
6	12-18	75	-1.88	19.15	34.60		
7	13-00	2	-1.87	18.84	24.04	8.04	94
8	12-40	5	-1.84	18.80	33.96	8.36	98
9	13-19	10	-1.83	18.84	34.04	8.24	97
10	37	25	-1.86	19.09	34.49	7.88	93
11	57	50	-1.83	18.84	34.04	8.04	95
12	14-32	75	-1.89	19.16	34.61	7.92	93
13	54	2	-1.87	18.84	34.04	8.00	94
14	15-51	5	-1.89	18.85	34.05		
15	16-03	10	-1.85	19.08	34.47		
16	16-08	25	-1.86	19.09	34.49	7.66	90
17	16-17	50	-1.88	19.16	34.61		
18	16-26	75	-1.89	19.18	34.65	7.75	91

Со льда. Станция 7. 23/III 1933.

1	10-43	2	-1.90	19.20	34.69		
2	11-05	5	-1.90	19.17	34.63		
3	20	10	-1.90	19.17	34.63		
4	35	25	-1.90	19.17	34.63		
5	49	50	-1.90	19.14	34.58		
6	12-04	75	-1.90	19.22	34.72		
7	19	2	-1.90	19.17	34.63		
8	35	5	-1.90	19.16	34.61	7.95	94
9	51	10	-1.90	19.11	34.52	7.65	90
10	13-06	25	-1.90	19.17	34.63	7.69	91
11	21	50	-1.90	19.22	34.72	7.40	90
12	38	75	-1.90	19.16	34.61		
13	56	2	-1.90	19.16	34.61		
14	14-13	5	-1.90	19.20	34.69		
15	50	10	-1.90	19.18	34.65		
16	17-17	2	-1.9	19.43	35.10		
17	48	5	-1.9	19.37	34.99		
18	18-10	10	-1.9	19.07	34.45	7.00	90
19	39	25	-1.9	19.13	34.56	7.53	89
20	54	50	-1.9	19.22	34.72	8.34	98
21	19-09	72	-1.9	19.07	34.45	9.05	107

19-30 работа прекращена в виду ненадежных показаний термометра.

Со льда пролива. Станция 8. 3/IV 1933.

1	11-30	2	-1.9	19.16	34.61		
2	44	5	-1.9	19.15	34.60		
3	12-12	10	-1.9	19.15	34.60		
4	28	25	-1.9	19.17	34.63		
5	43	50	-1.9	19.11	34.52		
6	13-00	75	-1.9	19.18	34.65		
7	27	2	-1.9	19.23	34.74		
8	50	5	-1.9	19.19	34.67		
9	14-25	10	-1.9	19.15	34.60		
10	43	25	-1.9	19.14	34.58		

Термометр, видимо, работает неверно. Часть ртути заполняет верхнее расширение частично или целиком: с 15 ч. до 16 ч. исправление термометра не дало результата.

Со льда пролива. Станция 9. 23/IV 1933.

1	11-08	2	-1.91	19.15	34.60		
2	21	5	-1.91	19.17	34.63		
3	40	10	-1.90	19.00	34.33		
4	57	25	-1.89	19.14	34.58		
5	12-13	50	-1.93	19.12	34.54		
6	30	75	-1.92	19.11	34.52		

№№ п/п	Время	Глубина м	Температура исправленная	Cl	S‰	O ₂	O ₂ %
7	48	2	-1.91	19.09	34.49		
8	13-01	5	-1.91	19.11	34.52		
9	14	10	-1.89	19.12	34.54		
10	33	25	-1.89	19.13	34.56		
11	50	50	-1.88	19.10	34.51		
12	14-06	75	-1.90	19.13	34.56		
13	14-22	2	-1.90	19.09	34.49		
14	43	5	-1.91	19.06	34.43		
15	57	10	-1.91	19.12	34.54		
16	15-12	25	-1.91	19.10	34.51		
17	26	50	-1.92	19.13	34.56		
18	56	75	-1.90	—	—		
19	16-13	2	-1.92	19.13	34.56		
20	26	5	-1.94	19.14	34.58		
21	38	10	-1.95	19.10	34.51		
22	51	25	-1.89	19.09	34.49		
23	17-07	50	-1.94	19.14	34.58		
24	20	75	-1.94	19.16	34.61		

Со льда. Станция 10. $\varphi 73^{\circ}14'48''$ N, $\lambda 56^{\circ}21'48''$ E. 25/IV 1933. Глубина 175.5 м.

1	12-21	2	-1.90	18.94	34.22	7.93	93
2	13-06	5	-1.93	19.16	34.61	7.78	92
3	25	10	-1.91	19.38	35.01	7.82	93
4	44	25	-1.89	19.18	34.65	7.72	91
5	14-03	50	-1.89	19.18	34.65	7.55	89
6	24	75	-1.91	19.39	35.03	8.00	95
7	45	100	-1.90	19.63	35.46	7.75	92
8	15-06	125	-1.94	19.55	35.32	7.79	92
9	29	150	-1.94	19.51	35.25	7.39	87
10	54	175	-1.92	19.21	34.70	7.63	90
11	16-16	2	-1.92	19.21	34.70		
12	31	10	-1.92	19.13	34.56		
13	44	25	-1.96	19.10	34.51		
14	58	50	-1.91	19.12	34.51		
15	17-14	75	-1.91	19.30	34.87	7.61	90
16	33	100	-1.91	19.27	34.81		
17	52	150	-1.91	19.46	35.16	7.72	91
18	18-14	175	-1.91	19.44	35.12		
19	33	5	-1.92	19.37	34.99	7.85	93

Со льда. Станция 11. 4/V 1933.

1	11-15	2	-1.91	19.17	34.63		
2	43	5	-1.89	19.16	34.61		
3	12-02	10	-1.89	19.20	34.69		
4	15	25	-1.89	19.15	34.60		
5	30	50	-1.89	19.16	34.61		
6	48	75	-1.89	19.33	34.92		
7	13-09	100	-1.90	19.36	34.97		
8	27	125	-1.90	19.35	34.96		
9	46	150	-1.92	19.45	35.14		
10	14-04	175	-1.89	19.20	34.69		
11	22	2	-1.89	19.14	34.58		
12	35	5	-1.91	19.20	34.69		
13	48	10	-1.90	19.20	34.69		
14	15-02	25	-1.91	19.17	34.63		
15	19	50	-1.89	19.17	34.63		
16	35	75	-1.89	19.24	34.76		
17	50	100	-1.90	19.33	34.92		
18	16-05	125	-1.90	19.38	35.01		
19	22	150	-1.92	19.42	35.08		
20	42	175	-1.92	19.46	35.16		

№№ п/п	Время	Глубина м	Температура исправленная	Cl	S‰	O ₂	O ₂ %
-----------	-------	--------------	-----------------------------	----	----	----------------	------------------

Со льда пролива. Станция 12. 12-13/V 1933. Глубина 175.5 м.

1	10-57	2	-1.90	19.17	34.63		
2	11-12	5	-1.89	19.13	34.56		
3	28	10	-1.89	19.16	34.61		
4	41	25	-1.89	19.17	34.63		
5	55	50	-1.87	19.17	34.63		
6	12-10	75	-1.91	19.19	34.67		
7	25	100	-1.91	19.24	34.76		
8	40	125	-1.91	19.30	34.87		
9	57	150	-1.94	19.44	35.12		
10	13-16	175	-1.95	19.41	35.07		
11	18-58	2	-1.89	19.09	34.49		
12	19-12	5	-1.89	19.10	34.51		
13	27	10	-1.89	19.10	34.51		
14	41	25	-1.88	19.12	34.54		
15	55	50	-1.89	19.13	34.56		
16	20-10	75	-1.89	19.17	34.63		
17	26	100	-1.90	19.24	34.76		
18	44	125	-1.91	19.29	34.85		
19	21-03	150	-1.92	19.38	35.01		
20	22	175	-1.89	19.12	34.54		

13/V

21	2-05	2	-1.91	18.71	33.801		
22	17	5	-1.89	19.11	34.52		
23	30	10	-1.89	19.09	34.49		
24	43	25	-1.89	19.13	34.56		
25	3-01	50	-1.89	19.13	34.56		
26	16	75	-1.89	19.18	34.65		
27	32	100	-1.89	19.22	34.72		
28	3-52	125	-1.90	19.28	34.83		
29	4-09	150	-1.92	19.32	34.90		
30	27	175	-1.89	19.10	34.51		
31	9-08	2	-1.89	19.11	34.52		
32	21	5	-1.89	19.07	34.45		
33	35	10	-1.89	19.07	34.45		
34	50	25	-1.89	19.11	34.52		
35	10-03	50	-1.89	19.06	34.43		
36	16	75	-1.89	19.16	34.61		
37	32	100	-1.89	19.22	34.72		
38	47	125	-1.91	19.36	34.97		
39	11-03	150	-1.90	19.35	34.96		
40	20	175	-1.91	19.22	34.72		

Со льда. Станция 13. 24/V 1933.

1	11-07	2	-1.89	18.88	34.11	8.14	96
2	20	5	-1.89	19.02	34.36	8.01	94
3	55	10	-1.89	19.02	34.36	7.72	91
4	12-12	25	-1.89	19.01	34.34	7.87	93
5	33	50	-1.89	19.11	34.52	7.76	91
6	52	75	-1.89	19.08	34.47	7.83	92
7	13-13	100	-1.89	19.08	34.47	7.79	92
8	33	125	-1.91	19.25	34.48	7.90	93
9	53	150	-1.90	19.32	34.90	7.75	92
10	14-14	175	-1.91	19.38	35.01	7.75	92
11	36	2	-1.88	19.07	34.45		
12	53	10	-1.89	19.04	34.40	7.95	94
13	15-13	25	-1.89	19.12	34.54		
14	31	50	-1.89	19.18	34.65		
15	48	75	-1.89	19.20	34.69	7.73	91

1 м на глубине 2 м. Проба же взята с поверхности.

№№ п/п	Время	Глубина м	Температура исправленная	Cl	S ⁰ / ₀₀	O ₂	O ₂ %
16	16—41	100	—1.89	19.20	34.60		
17	35	125	—1.91	19.30	34.87	7.15	91
18	54	150	—1.90	19.33	34.92	8.14	96
19	17—35	175	—1.91	19.37	34.99		
Со льда. Станция 14. $\varphi = 73^{\circ}15'12''$ N, $\lambda = 56^{\circ}22'12''$ E 2/VI 1933. Глубина 76 м.							
1	12—01	2	—1.80	19.05	34.42		
2	48	5	—1.80	19.08	34.47		
3	13—17	10	—1.80	19.10	34.51		
4	33	25	—1.74	19.10	34.51		
5	47	50	—1.85	19.09	34.49		
6	14—03	75	—1.89	19.12	34.54		
7	17—01	2	—1.80	19.04	34.40		
8	14	5	—1.79	19.04	34.40		
9	26	10	—1.79	18.99	34.31		
10	40	25	—1.76	19.03	34.38		
11	53	50	—1.84	19.07	34.45		
12	18—08	75	—1.89	19.15	34.60		
Со льда пролива. Станция 15. 10/VI 1933.							
1	9—20	2	—1.86	18.97	34.27		
2	36	5	—1.85	19.00	34.33		
3	50	10	—1.83	19.03	34.38		
4	10—05	25	—1.77	18.99	34.31		
5	10—22	50	—1.81	19.02	34.36		
6	39	75	—1.89	19.08	34.47		
7	16—40	2	—1.79	18.96	34.25		
8	59	5	—1.79	18.99	34.31		
9	17—15	10	—1.69	18.98	34.29		
10	33	25	—1.87	19.01	34.34		
11	51	50	—1.83	19.02	34.36		
12	18—09	75	—1.88	19.06	34.43		
13	21—27	2	—1.83	18.96	34.25		
14	40	25	—1.82	19.01	34.34		
Со льда пролива. Станция 16. 20/VI 1933.							
1	10—43	2	—0.98	18.72	33.82		
2	11—00	5	—0.92	18.73	33.84		
3	32	10	—0.99	18.87	34.09		
4	49	25	—1.03	18.90	34.14		
5	12—05	50	—1.00	18.73	33.84		
6	23	75	—1.30	18.89	34.13		
7	39	0	—0.30	7.37	13.33		
Судно-карбас. Станция 17. 17/VII 1933. Глубина в начале 104 м, в конце 99 м. Прозрачность—5.7, цвет 15. Ветер 13 ч. SE ₃ . t° воздуха 3.3, давление 52.2.							
1	15—59	0	0.98	15.69	28.35		
2	16—17	5	1.01	17.90	32.34		
3	34	10	—0.44	18.16	32.81		
4	55	25	—1.23	18.70	33.78		
5	16—13	50	—1.59	18.94	34.22		
6	16—39	75	—1.59	18.97	34.27		
7	58	98	—1.77	19.05	34.42		
Судно-карбас. Станция 18. 28/VII 1933. Сильный дрейф. Глубина от 80 до 70 м. Прозрачность—6.1 в 10 ч. 20 м., цвет—12. Грунт—серый ил. Ветер SE ₃ . t° воздуха 3.4, давление 54.7.							
1	9—50	0	3.82	16.37	29.58		
2	10—03	5	3.03	17.15	30.99		
3	11—11	10	1.72	16.88	30.50		
4	9—53	25	—1.32	18.90	34.14		
5	10—22	50	—1.64	18.89	34.13		
6	11—36	70	—1.79	18.89	34.13		

№№ п/п	Время	Глубина м	Температура исправленная	Cl	S ⁰ / ₀₀	O ₂	O ₂ %
Судно-карбас. Станция 19. 5/VIII 1933. Дрейф. Глубина 111 м. Прозрачность—10.4 в 15 ч. 30 м., цвет—12. Ветер WSW ₄ . t° воздуха 6.6, давление 55.4.							
1	15—40	0	3.19	17.34	31.33		
2	16—48	5	2.69	17.59	31.78		
3	17—04	10	2.61	17.58	31.76		
4	16—55	25	2.17	17.75	32.07		
5	16—40	50	—1.56	18.90	34.14		
6	16—24	75	—1.70	18.90	34.14		
7	15—47	110	—1.84	19.03	34.38		
Судно-карбас. Станция 20. 16/VIII 1933. Дрейф. Глубина 91 м. Прозрачность—5.1 в 17 ч. 40 м. цвет—15. Грунт—серый ил. Ветер WSW ₂ . t° воздуха 10.8, давление 58.2.							
1	16—35	0	4.39	17.36	31.36		
2	52	5	2.49	17.73	32.03		
3	17—28	10	1.87	17.49	31.60		
4	17—52	15	—0.02	18.43	33.30		
5	17—40	25	—1.43	18.86	34.07		
6	22	50	—1.71	18.99	34.31		
7	17—00	75	—1.76	19.06	34.43		
8	16—39	90	—1.78	19.01	34.34		
Судно-карбас. Станция 21. 26/VIII 1933. Сильный дрейф. Глубина 65 м. Прозрачность—13.3 в 10 ч. 20 м. Ветер SE ₄ . t° воздуха 3.2, давление 58.2.							
1	9—46	0	2.40	16.82	30.39		
2	10—29	5	2.31	16.78	30.32		
3	14	10	2.31	16.88	30.50		
4	9—58	25	—0.17	18.36	33.17		
5	42	65	—1.64	18.96	34.25		
Судно-карбас. Станция 22. 3/IX 1933. Дрейф. Глубина 65 м. Прозрачность—10.4, цвет—12.							
1	10—35	0	1.93	17.12	30.93		
2	19	5	1.89	17.19	31.06		
3	05	10	1.78	17.41	31.46		
4	11—15	15	1.19	17.90	32.34		
5	10—48	20	—0.29	18.43	33.30		
6	11—03	22	—0.48	—	—		
7	9—49	25	—0.53	18.55	34.51		
8	32	64	—1.71	18.99	34.31		
Судно-карбас. Станция 23. 15/IX 1933. Дрейф. Глубина 95 м. Прозрачность—5.3 в 10 ч. 15 м., в 12 ч.—4.9.							
1	11—33	0	1.08	17.00	30.72		
2	19	5	1.19	17.04	30.79		
3	7	10	1.24	17.07	30.81		
4	10—09	25	1.38	17.08	30.86		
5	23	35	1.54	17.19	31.06		
6	37	40	1.39	17.74	32.05		
7	53	45	0.22	18.28	33.03		
8	9—56	50	—1.02	18.75	33.87		
9	28	75	—1.57	18.80	33.96		
10	9—12	94	—1.70	19.01	34.34		

№№ п/п	Время	Глубина м	Температура исправленная	Cl	S _{0/100}	O ₂	O ₂ %
Судно-карбас. Станция 24. 28/IX 1933. Сильный дрейф. Глубина 52 м. Прозрачность — 13.3 в 11 ч.							
1	10—58	0	0.24	16.74	30.25		
2	39	5	0.42	16.84	30.43		
3	9—55	10	0.31	16.99	30.70		
4	40	25	0.88	17.23	31.13		
5	10—25	30	—0.11	18.37	33.19		
6	11	37	—1.22	18.79	33.95		
7	9—25	52	—1.64	19.03	34.38		
Судно-карбас. Станция 25. 5/X 1933. Дрейф. Глубина 81 м. Прозрачность — 9.0 в 11 ч. 30 м.							
1	12—56	0	—0.43	18.40	33.24		
2	43	5	—0.61	18.45	33.33		
3	28	10	—0.66	18.59	33.58		
4	14	25	—1.47	18.99	34.31		
5	11—46	50	—1.69	19.08	34.47		
6	29	80	—1.74	19.14	34.58		
Судно „Арктик“. Станция 1. 17/IX 1933. У обсерватории. Разрез пролива Маточкин Шар с Е на W: Дрейф. Глубина 69 м.							
1	18—19 ¹⁰	0	0.0	16.76	30.28		
2		5	0.13	16.76	30.28		
3		10	0.15	16.81	30.37		
4		15	0.67	17.00	30.72		
5		25	1.22	17.15	30.99		
6		40	0.30	18.35	33.14		
7		50	—1.29	19.01	34.33		
8		69	—1.60	19.06	34.42		
17/IX 1933. Тюлений залив. На якоре. Глубина 16 м.							
9	22	0	1.2	17.15	30.99		
10		16	1.46	17.20	31.08		
11							
12							
Судно „Арктик“. Станция 2. 18/IX 1933. У мыса Заворотного. Дрейф. Глубина 84 м.							
1	6 ¹⁰ —7 ²⁰	0	1.3	17.40	31.44		
2		5	1.76	17.40	31.44		
3		10	1.84	17.44	31.51		
4		15	1.95	17.59	31.78		
5		25	2.12	18.02	32.56		
6		50	2.92	17.89	32.32		
7		84	2.72	18.08	32.66		
Судно „Арктик“. Станция 3. 18/IX 1933. У глетчера Третьякова. Дрейф. Глубина 106 м.							
1	8—30 9—40	0	1.7	17.49	31.60		
2		5	1.91	17.54	31.69		
3		10	1.91	17.49	31.60		
4		15	1.91	17.54	31.69		
5		25	1.93	17.57	31.74		
6		50	2.82	17.89	32.32		
7		75	2.67	18.08	32.66		
8		106	2.27	18.13	32.75		

№№ п/п	Время	Глубина м	Температура исправленная	Cl	S _{0/100}	O ₂	O ₂ %
Судно „Арктик“. Станция 4. 17/IX 1933. На якоре у Шумилихи. Глубина 12 м.							
9	11—35	0	1.8	17.51	31.69		
10		5	1.84	17.59	31.78		
11		12	1.84	17.59	31.78		
Судно „Арктик“. Станция 5. 18/IX 1933. У мыса Лагерного. Глубина 20 м.							
10	13—55	0	2.6	18.08	32.66		
11		5	2.65	18.03	32.57		
12		10	3.46	18.46	33.34		
13		15	4.10	18.69	33.76		
14		20	4.14	18.67	33.72		

Наблюдения над течениями полярной геофизической обсерватории в Маточкинском Шаре в 1932—1933 гг. со льда пролива.

Точка: 1: $\varphi = 73^{\circ} 15' 12''$ N; $\lambda = 56^{\circ} 22' 12''$ E. Глубина 76 м.

№№ п/п	Горизонт наблюден. в м	Время среднее местное час/мин	Направл. течения	Скорость м/сек	Примечания
Станция 1. 12/XII 1932.					
1	50	17—00	241°	0.03	
Станция 16. 2/VI 1933.					
2	2	14—47	321°	—	Едва заметно
3	75	16—37	271°	0.04	
Станция 17. 10/VI 1933.					
4	75	13—26	331°	0.12	
5	75	16—10	351°	0.14	
6	5	19—13	11°	0.03	

в 500 м. Глубины определялись блоком-счетчиком на 100 м. Для производства гидрологических исследований имелось два батометра образца Международной гидрографической лаборатории в Копенгагене и глубоководные термометры Рихтер-Визе. Для определения течений имелась вертушка Экмана-Мерца № 148 (мастерских Центрального гидро-метеорологического бюро). Работа вертушки была мало удовлетворительна, поэтому число полученных определений течений крайне ограничено. Анализы проб на хлор и кислород выполнены в обсерватории обычным для океанографической практики

способом. Небольшое количество реактивов заставило ограничиться определением содержания кислорода только в зимний период.

Наблюдения велись по среднему местному времени. Для сопоставления гидрологических данных восточной части пролива Маточкин Шар с гидрологическими условиями западной и средней частей пролива Маточкин Шар, произведенного на экспедиционном судне Арктического института „Арктик“ (в сентябре 1933 г.), и материалы гидрологических наблюдений в поверхностном слое воды вдоль пролива, произведенных на гидрографическом судне „Метель“ (в сентябре 1932 г.).

При работах на станциях и перевозках домика помогали все сотрудники обсерватории, в частности наблюдатели-метеорологи: Г. А. Алексеевский, Н. В. Богданов и старший врач обсерватории И. А. Цуккерман. Условия гидрологической работы в Маточкином Шаре, особенно в зимний период, вследствие сильных штормов и частых метелей были весьма тяжелы.

Во время урагана в марте 1931 г. при выполнении очередной гидрологической станции погиб геофизик М. Д. Лебедев.

РАССМОТРЕНИЕ ГОДОВОГО ХОДА ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Температура и соленость в зимний период

Медленное понижение температуры и постепенное повышение солености в период с декабря по апрель характерно для всей толщи воды пролива на глубине 2 м (рис. 1).

С декабря по февраль температура колеблется от $-1^{\circ}.85$ до $-1^{\circ}.87$. Низкая температура на декабрьской и январской станциях, падающая до $-1^{\circ}.95$ — $-1^{\circ}.98$, объясняется сильным переохлаждением поверхностной воды, наступающим в начале работы, когда после рубки проруби слой воды подвергался непосредственному действию холодного воздуха. В проруби происходит образование молодого льда, которое часто искажает величины солености этого горизонта в сторону увеличения.

В декабре—январе соленость колеблется от $33.7^{\circ}/_{\infty}$ до $33.95^{\circ}/_{\infty}$, в феврале увеличивается до $34.05^{\circ}/_{\infty}$.

В марте температура снижается до $-1^{\circ}.90$ и, наконец, в апреле до $-1^{\circ}.92$. В марте же происходит резкое увеличение солености ($34.5^{\circ}/_{\infty}$ — $34.7^{\circ}/_{\infty}$). Эти же величины наблюдаются и в апреле.

В мае, с наступлением полярного дня, в результате непрерывного теплового действия солнца отмечается небольшое повышение температуры ($-1^{\circ}.88$). В начале июня температура на глубине 2 м повышается до $-1^{\circ}.80$. Соленость медленно понижается: 10 июня — $34.25^{\circ}/_{\infty}$, 20 июня — $33.82^{\circ}/_{\infty}$; $t^{\circ} = -0.98$. Верхний слой воды начинает сильно опресняться талой снежной водой. На этой же станции на поверхности воды в проруби $t^{\circ} = -0^{\circ}.30$; $S^{\circ}/_{\infty} = 13.33^{\circ}/_{\infty}$.

Особенности, указанные для слоя 2 м, характерны для всего верхнего слоя до глубины 25 м.

Особенностью для горизонта 5 м является более низкая температура февраля (до $-1^{\circ}.89$), апрельский минимум доходит до $-1^{\circ}.94$.

Ход солености на этом горизонте аналогичен предыдущему. Уменьшение солености заметно в середине мая ($34.5^{\circ}/_{\infty}$); в июне $34.32^{\circ}/_{\infty}$. На глубине 10—25 м падение температуры несколько замедляется.

В феврале температуры от $-1^{\circ}.83$ до $-1^{\circ}.85$. Минимум также приходится на апрель — $-1^{\circ}.95$ (10 м); $-1^{\circ}.96$ (25 м). Соленость этого

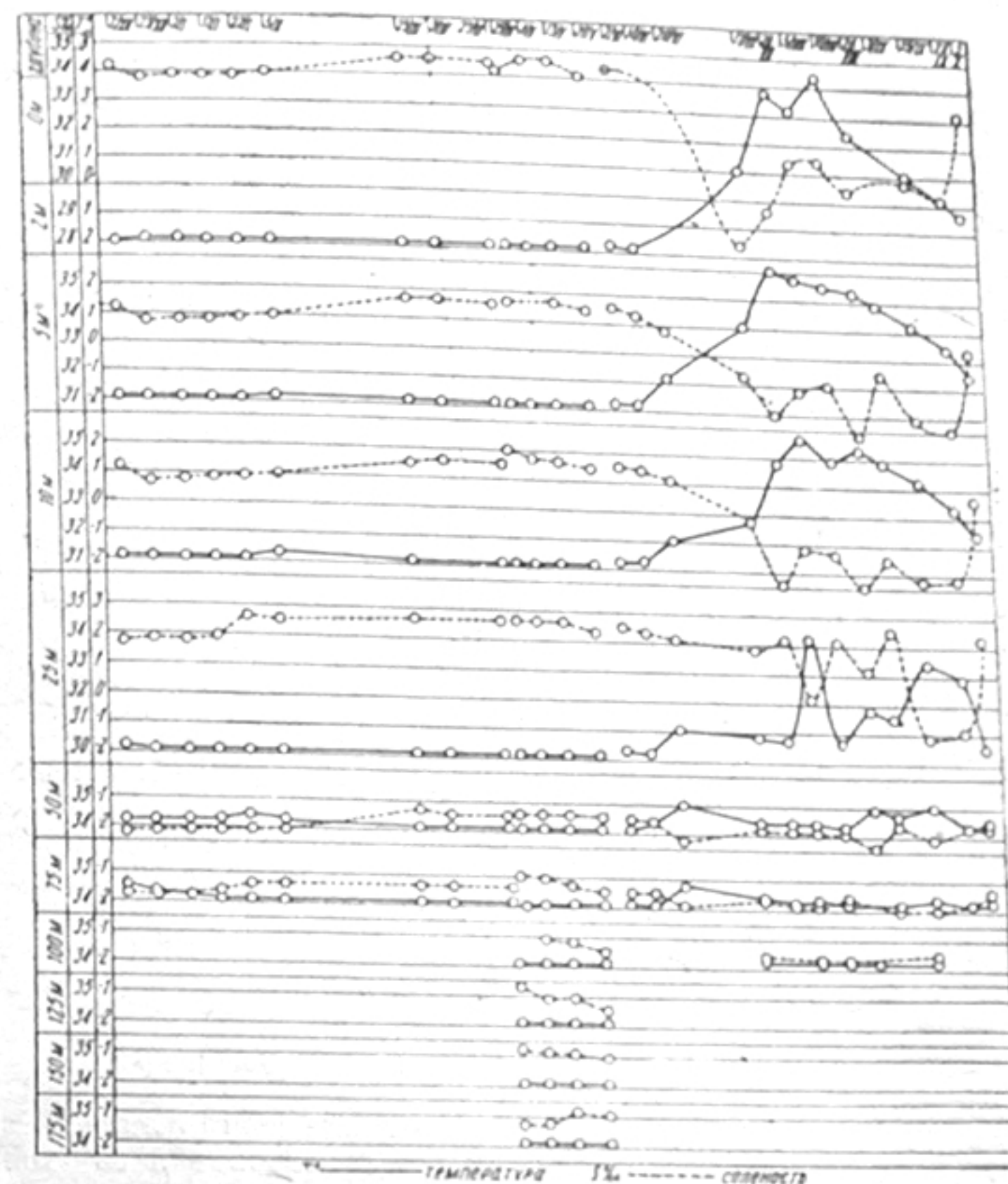


Рис. 1. Восточная часть Маточкина Шара. Температура и соленость.
Eastern part of Matochkin Shar. Temperature and salinity.

слоя в феврале достигает $34.47^{\circ}/_{\infty}$, максимальные величины также приходятся на март—апрель. Уменьшение солености в конце июня менее значительно: 20 июня $34.09^{\circ}/_{\infty}$ (10 м) и $34.14^{\circ}/_{\infty}$ (25 м). Ход температуры на горизонте 50 м несколько иной. В декабре медленное понижение от $-1^{\circ}.77$ до $-1^{\circ}.85$. В январе от $-1^{\circ}.83$ до $-1^{\circ}.86$. Особенно отличные температуры на станции 5 (22 января 1933 г.), где мы имеем аномальное повышение до $-1^{\circ}.63$. В дальнейшем температуры февраля дают новое понижение $-1^{\circ}.88$; в марте $-1^{\circ}.90$. Минимум

в конце апреля до $-1^{\circ}.94$; в мае, как и на других горизонтах, наступает повышение температуры до $-1^{\circ}.87$, и в начале июня до $-1^{\circ}.84$.

Ход солености на глубине 50 м: в декабре и начале января $33.8^{\circ}/_{\text{оо}}$ — $33.96^{\circ}/_{\text{оо}}$; в конце января $34.3^{\circ}/_{\text{оо}}$ — $34.4^{\circ}/_{\text{оо}}$, в феврале $34.61^{\circ}/_{\text{оо}}$. Эти величины наблюдаются до конца мая.

Изменения температуры на глубине 75 м (придонная точка) следующие: от $-1^{\circ}.50$ во второй декаде; до $-1^{\circ}.77$ в конце месяца; в январе от $-1^{\circ}.82$ до $-1^{\circ}.90$. Отмеченное повышение на ст. 5 на данной глубине заметно слабее (до $-1^{\circ}.84$); в феврале $-1^{\circ}.89$; в марте $-1^{\circ}.90$. Минимум в апреле $-1^{\circ}.95$. В мае температура повышается до $-1^{\circ}.89$. В начале июня температура на этом горизонте в отличие от верхних слоев не повышается.

Слой 75 м отличается более значительными соленостями. В декабре — январе $34.1^{\circ}/_{\text{оо}}$ — $34.4^{\circ}/_{\text{оо}}$; в феврале до $34.65^{\circ}/_{\text{оо}}$. В дальнейшем ход $S^{\circ}/_{\text{оо}}$ на этом горизонте колеблется от $34.5^{\circ}/_{\text{оо}}$ — $34.7^{\circ}/_{\text{оо}}$ в первой точке и до $35.03^{\circ}/_{\text{оо}}$ во второй (середина пролива). К 20 июня она падает до $34.13^{\circ}/_{\text{оо}}$. Для горизонтов ниже 75 м имеются только наблюдения ст. 10—13.

С конца апреля до середины мая в слое 100 м температура удерживается $-1^{\circ}.90$, $-1^{\circ}.91$. $S^{\circ}/_{\text{оо}}$ доходя до $35.46^{\circ}/_{\text{оо}}$ в апреле, уменьшается в мае до $34.47^{\circ}/_{\text{оо}}$. В конце мая температура $-1^{\circ}.89$. На глубине 125 м температура в апреле $-1^{\circ}.94$, в мае повышается до $-1^{\circ}.90$, $S^{\circ}/_{\text{оо}}$ от $35.3^{\circ}/_{\text{оо}}$ в апреле до $34.48^{\circ}/_{\text{оо}}$ в конце мая. На 150 м — в апреле и мае температура от $-1^{\circ}.91$ до $-1^{\circ}.94$. Минимальные температуры наблюдаются и в апреле и в мае. $S^{\circ}/_{\text{оо}}$ от $35.25^{\circ}/_{\text{оо}}$ до $34.9^{\circ}/_{\text{оо}}$ (в апреле). В мае месяце изменения весьма небольшие.

Придонный горизонт второй точки (175 м) дает следующий ход температуры. Конец апреля $-1^{\circ}.91$ — $-1^{\circ}.92$; в первой декаде мая до $-1^{\circ}.95$ и в конце мая повышение до $-1^{\circ}.91$. $S^{\circ}/_{\text{оо}}$ в этом слое подвержена значительным колебаниям: от $35.16^{\circ}/_{\text{оо}}$ до $34.51^{\circ}/_{\text{оо}}$. Уменьшения солености в мае не замечается. Таким образом, минимум температур для глубин до 125 м — конец апреля, на 150 м минимум захватывает апрель и 2 декады мая. То же для горизонта 175 м, причем минимум более резко заметен в первой декаде мая.

Небольшое повышение температуры в конце мая заметно до дна. В начале июня приток тепла увеличивается вполне отчетливо до 50 м.

Температура и соленость в летний период

Начавшееся в двадцатых числах июня таяние снега и льда сделало дальнейшую работу невозможной. Работы возобновились только 17 июля.

Отсутствие мореходного катера, как уже было указано выше, заставило ограничиться ежедекадными выездами на небольшом двухвесельном карбасе, без постановки на якорь в виду больших глубин.

За летний период было выполнено 9 станций, которые дают некоторый материал для суждения о t° и $S^{\circ}/_{\text{оо}}$ воды в восточной части пролива Маточкин Шар. Приток пресной воды от таяния льда и снега создает совершенно иную картину распределения t° и $S^{\circ}/_{\text{оо}}$, резко отличную от зимней.

В середине июля верхние слои воды в проливе сильно опреснены и имеют температуру выше 0° ($+1^{\circ}.0$). Граница этого слоя нахо-

дится между 5—10 м. Соленость на поверхности $28.35^{\circ}/_{\text{оо}}$, но уже на глубине 5 м она повышается до $32.24^{\circ}/_{\text{оо}}$.

На глубине 10 м температура $-0^{\circ}.44$. Второй значительный скачок отмечен на горизонте 25 м: $t^{\circ} = -1^{\circ}.23$; $S^{\circ}/_{\text{оо}} = 33.78^{\circ}/_{\text{оо}}$. С глубиной наблюдается обычная стратификация. На глубине 75 м: $t^{\circ} = -1^{\circ}.59$; $S^{\circ}/_{\text{оо}} = 34.42^{\circ}/_{\text{оо}}$.

Последующие три станции, произведенные в конце июля и в первой половине августа, приходятся на период максимального нагревания верхнего слоя. 16 августа на поверхности $+4^{\circ}.39$; 28 июля на 5 м $+3^{\circ}.03$; 5 августа на 10 м $+2^{\circ}.61$; на 25 м $+2^{\circ}.17$. Положительные температуры захватывают значительный слой воды до глубины 50 м с пониженной соленостью до 33. Ниже 45 м t° всегда отрицательная с $S^{\circ}/_{\text{оо}}$ около $34^{\circ}/_{\text{оо}}$. Максимальные температуры на глубине 50 м наблюдались дважды: в июне $-1^{\circ}.00$ и в сентябре $-1^{\circ}.02$. Одновременно мы имеем наиболее низкие $S^{\circ}/_{\text{оо}}$ для этого горизонта. В июне $33.84^{\circ}/_{\text{оо}}$, в сентябре $33.87^{\circ}/_{\text{оо}}$.

На глубине 75 м максимум t° отмечен на тех же станциях $-1^{\circ}.57$ (июнь); $-1^{\circ}.30$ (сентябрь). $S^{\circ}/_{\text{оо}} = 34.13$ (июнь) и $33.96^{\circ}/_{\text{оо}}$ (сентябрь). Для более глубоких слоев имеется весьма немного наблюдений, показывающих для горизонта 100 м t° не выше $-1^{\circ}.70$ и $S^{\circ}/_{\text{оо}} = 34.3$ — $34.4^{\circ}/_{\text{оо}}$.

В конце августа заметно понижение t° в верхних слоях до 25 м. Медленное охлаждение продолжается весь сентябрь. Положительные температуры выше $+1^{\circ}.0$ отмечены еще в середине сентября, причем наблюдается обратная стратификация t° в слое до 30 м. На глубине 30 м $+1^{\circ}.54$; 0 м $+1^{\circ}.08$. 28 сентября $+0^{\circ}.88$ (25 м). Поверхность $+0^{\circ}.24$.

Последняя станция (25), выполненная в начале октября, является переходной к новому зимнему периоду. На всех глубинах отмечена отрицательная температура. Прекращение притока пресной воды сибирских рек сказывается в резком увеличении солености в слое до 10 м ($33.2^{\circ}/_{\text{оо}}$ — $33.6^{\circ}/_{\text{оо}}$).

ВЫВОДЫ

Наблюдения 1932—1933 гг. недостаточны для выяснения полной картины гидрологического режима восточной части пролива Маточкин Шар, но все же, на основании этих наблюдений, можно сделать некоторые выводы.

Октябрь, как уже упоминалось выше, является переходным к зимнему периоду. Температура всей толщи воды в проливе обычно уже в начале месяца падает ниже 0° . Прекращение притока сильно опресненной сибирскими реками воды из Карского моря сказывается на резком увеличении солености. Пролиты становятся в конце октября — в первой половине ноября.

В середине декабря, в период интенсивного ледообразования, зимнее охлаждение, вследствие вертикальной конвекции, доходит до глубины 25 м и к концу декабря до 50 м.

В начале декабря значительные солености наблюдаются в слое до 10 м и в придонном горизонте (75 м). В дальнейшем плавное понижение температуры и увеличение солености продолжается в январе и феврале.

Как показали наблюдения 1933 г., слой воды до 50 м вообще подвержен значительным изменениям в течение всего года. На этой

глубине проходит граница слоя скачка температуры и солености, характерного для летнего режима восточной части пролива.

Март характеризуется почти полной гомогалинностью и гомотермией.

Наиболее низкие температуры наблюдаются в марте и апреле.

В марте же происходит повышение солености в слое до 25 м, которая и остается относительно высокой до середины мая. Максимум солености совпадает с минимумом температуры.

Таким образом, зимний минимум температуры воды приходится на конец апреля только для более глубоких горизонтов (150—175 м); минимум наблюдается в первой декаде мая.

В последней декаде мая и начале июня заметно небольшое повышение температуры на всех горизонтах, причем более значительное в слое до 50 м. Соленость также слегка понижается.

Наблюдения на зимних станциях дают очень низкие температуры верхнего слоя воды до глубины 25 м. Результаты показывают, что переохлаждение воды наблюдается во все месяцы с декабря по май.

Рассматривая полученные данные, можно отметить, что разница между температурой и точкой замерзания воды весьма велика. Она достигает: на глубине 2 м— $0^{\circ}.13$, на глубине 5—10 м— $0^{\circ}.05$ и на глубине 25 м— $0^{\circ}.06$, причем максимально переохлажденная вода на глубине 2 м наблюдается, главным образом, в декабре и январе, а на остальных горизонтах в апреле. Нормально разность между t° in situ и t° замерзания колеблется для слоя 2—5 м от $-0^{\circ}.03$ до $-0^{\circ}.02$; на глубине 10 м от $-0^{\circ}.02$ до $-0^{\circ}.01$. В мае переохлажденная вода наблюдается только в слое до 5 м.

Случаи неустойчивого равновесия, когда вода большей плотности располагается выше воды меньшей плотности, отмеченные Х. Свердрупом (H. Sverdrup, "The waters on the North-Siberian shelf") и В. Ю. Визе ("Некоторые данные по зимнему гидрологическому режиму Печорского моря"), также имеют место в проливе в зимние месяцы. В среднем повторяемость случаев неустойчивого равновесия составляет для Маточкина Шара 26.5% (декабрь—июнь), для Восточносибирского моря (Свердруп) 31.5% (декабрь—июнь).

Характерно, что по наибольшему числовому значению число случаев неустойчивого равновесия приходится на середину зимы (март—апрель).

Содержание кислорода. Вертикальное распределение кислорода в зимние месяцы показывает хорошую аэрацию на глубинах в проливе.

Ограниченное количество взятых проб не представляет возможности дать окончательное заключение по вопросу изменения содержания кислорода в течение всего года.

Общее движение воды в проливе. Рассматривая особенности подводного рельефа восточной части пролива, мы видим, что с запада границей этой части служит подводный барьер у мыса Узкого. В средней части пролива глубина не превышает 25—30 м, являясь преградой для проникновения на запад глубинных охлажденных карских вод.

Что же касается верхнего слоя воды до 25 м, то обмен этого слоя карской воды с водами Баренцева моря представляется несомненным. Вс. А. Березкин в своей статье "Приливы на Новой Земле и в устье реки Печоры" ("Записки по гидрографии", т. L, 1925 г.)

пишет: "Так как в восточном устье пролива прилив идет от East'a, в западном с West'a, то при противоположности фаз прилива в этих крайних пунктах течение по всему проливу идет в одну сторону в прилив и отлив, и тем как будто бы объясняется та скорость течения".

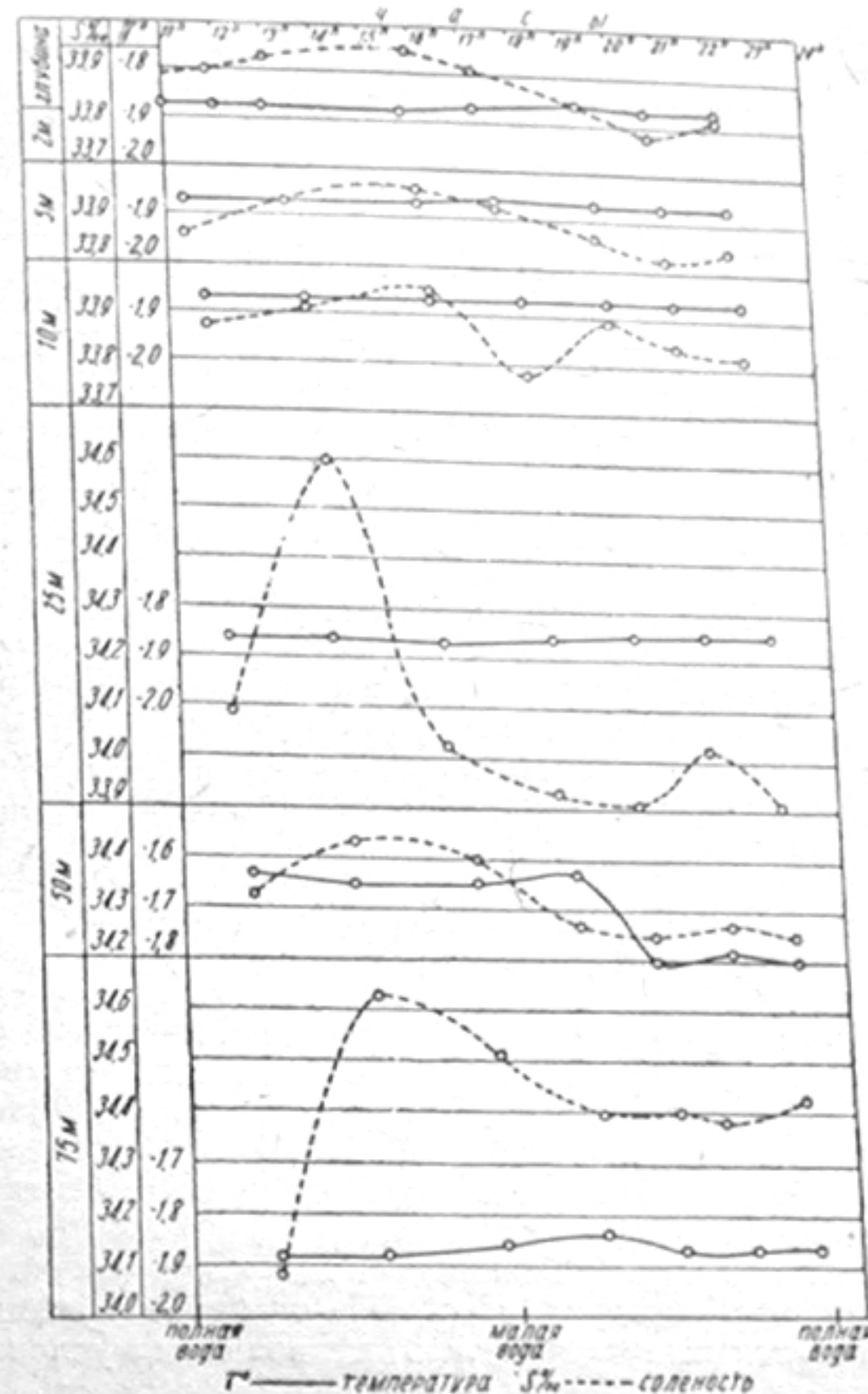


Рис. 2. Кривые послойного хода температуры и солености на ст. 5 22 января 1933 г.
Layer distribution of temperature and salinity on st. 5 22 Jan. 1933.

ния, которая наблюдается в середине пролива, где, по словам ненцев, даже зимой не замерзает пролив. Так как обе сопоставленные кривые вычислены на основании гармонических постоянных, то решение задачи найдено пока только теоретическим путем" (стр. 206—207).

За подводный барьер может проникнуть только слой прогретой воды.

Величины суммарных течений в проливе у северного острова не велики (по наблюдениям 1933 г., они не превышают 612 м в час).

Большое влияние на силу и направление течений в проливе должны иметь дрейфовые течения, обусловленные господствующими в данное время ветрами.

Для восточной части, за исключением июля и августа, нагонными ветрами являются NE, достигающие часто силы урагана, и SE. По данным Н. И. Егорова, распределение в процентном отношении следующее:

Таблица 2

Ветры	Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
W	Половина	29	38	28	28	38	36	50	43	39	27	23	24	101
E		45	43	56	56	52	53	42	40	51	65	64	60	127

Ветры W половины могут способствовать нагону воды из западной части пролива в восточную.

Аномально высокие температуры и соленость, наблюдавшиеся на ст. 5 (22 января 1933 г.) на глубине 25—75 м после устойчивых W ветров силою до 18 м/сек в продолжение 5 дней, объясняются, видимо, этой причиной (рис. 2).

Наблюдения за движением льда в проливе, в период навигации и особенно при штилевых погодах, безусловно подтверждают мнение Вс. А. Березкина, отмечавшего, что „говорить о постоянном течении в проливе вряд ли даже возможно“. Основные течения пролива — приливо-отливные, направление которых зависит от фазы прилива, и, наконец, дрейфовые — зависящие от господствующего ветра.

Толщина слоя прогретой воды варьирует в зависимости от температуры воздуха отдельного года и месяца. Нижняя граница этого слоя у входа в пролив со стороны Карского моря, в 7 милях от радиостанции (мыс Выходной), по работе В. Ю. Визе (в сентябре 1923 г.), лежала на глубине 55 м. А по наблюдениям в сентябре 1933 г. у обсерватории — 45 м.

Надо полагать, что колебания границы слоя скачка зависят от летних температур воздуха и приливо-отливных течений, причем эта зависимость искажается в результате ветровых условий.

Прозрачность определялась, главным образом, при производстве гидрологических станций в различные часы суток при свободной от льда поверхности воды.

Прозрачность колеблется в пределах от 5.1 м до 13.3 м. Наблюдения 1926—1927 гг. дают сходные результаты 7—11.6 м. Цвет воды по шкале Уле-Фореля 12—15 (1933 г.).

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЙСОВЫЕ РАБОТЫ

При возвращении экспедиционного судна „Арктик“ из Карского моря в становище Лагерное (западная часть Маточкина Шара) удалось выполнить продольный разрез в проливе.

Измерения температуры производились опрокидывающимся термометром ГГН № 199/429-93, полученным в обсерватории Маточкин Шар. Температура поверхности воды определялась психрометрическим термометром № 90651. Пробы брались батометром образца Межнародной гидрографической лаборатории в Копенгагене.

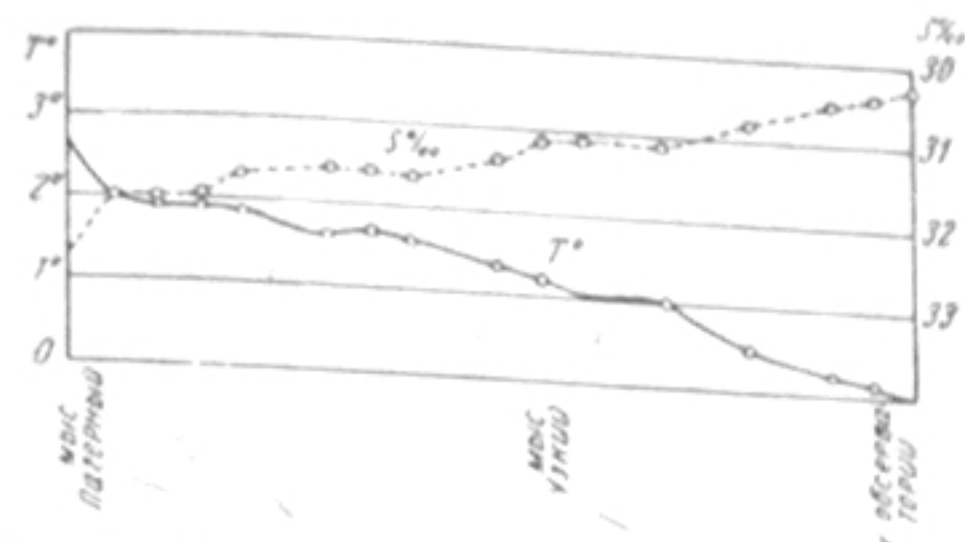


Рис. 3. Ход температуры и солености воды на поверхности вдоль пролива Маточкин Шар 17—18 сент. 1933 г. по работам эс „Арктик“.
Temperature and salinity of superficial water along the strait of Matochkin Shar 17—18 Sept. 1933 (expeditionary ship „Arctic“).

Вследствие больших глубин наблюдения велись без постановки на якорь, за исключением ст. 4 у р. Шумилихи. Всего было выполнено пять глубоководных станций. В промежутках брались поверхностные сборы. Титрование на хлор произведено в гидрохимической лаборатории Арктического института М. А. Должен-

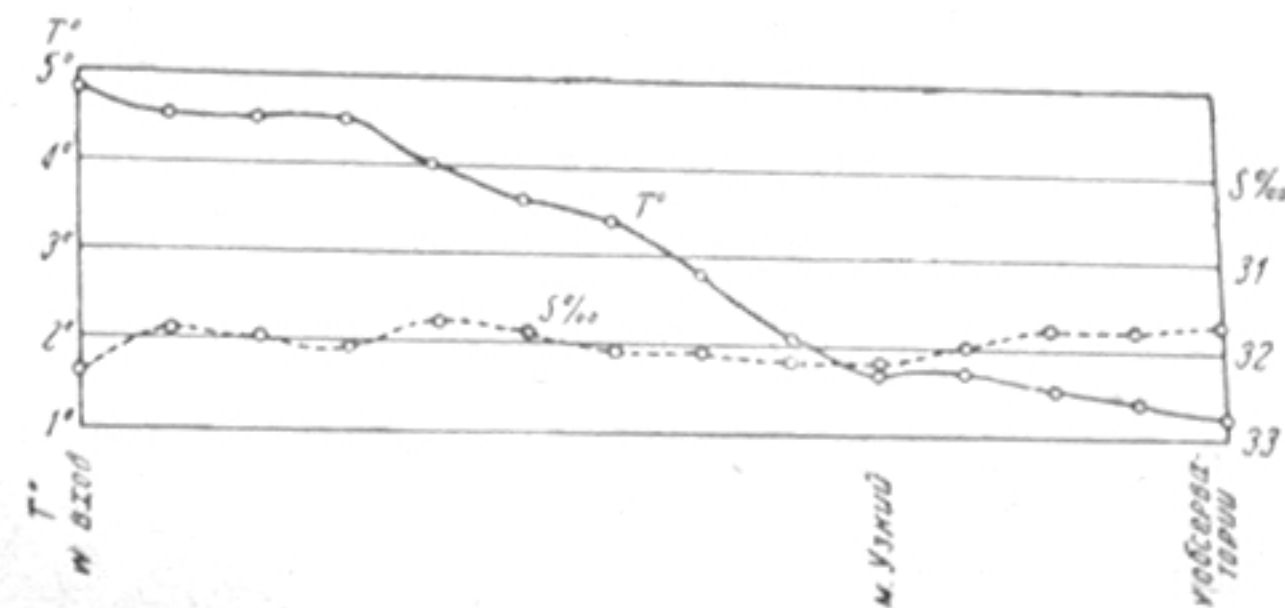


Рис. 4. Ход температуры и солености воды на поверхности пролива Маточкин Шар 27—28 сент. 1932 г. г/с „Метель“.
Temperature and salinity of superficial water along the strait of Matochkin Shar 27—28 Sept. 1932 (hydrographical ship „Metel“).

ковой. Все гидрологические материалы были любезно предоставлены в мое распоряжение В. К. Есиповым.

Разрез экспедиционного судна „Арктик“ был выполнен 17—18 сентября 1933 г., разрез гидрологического судна „Мурман“ 21—24 сентября 1924 г. По данным Полярной геофизической обсерватории Маточкина Шара, для восточной части пролива средняя месячная температура сентября 1924 г. 1°.1 и 1933 г. 1°.2 (рис. 3—4).

Постепенное повышение температуры и солености воды на поверхности в проливе, по мере продвижения с Е на W, подчеркивает различие гидрологического режима восточной и западной части пролива. При приближении к Баренцову морю, на расстоянии 50 миль протя-

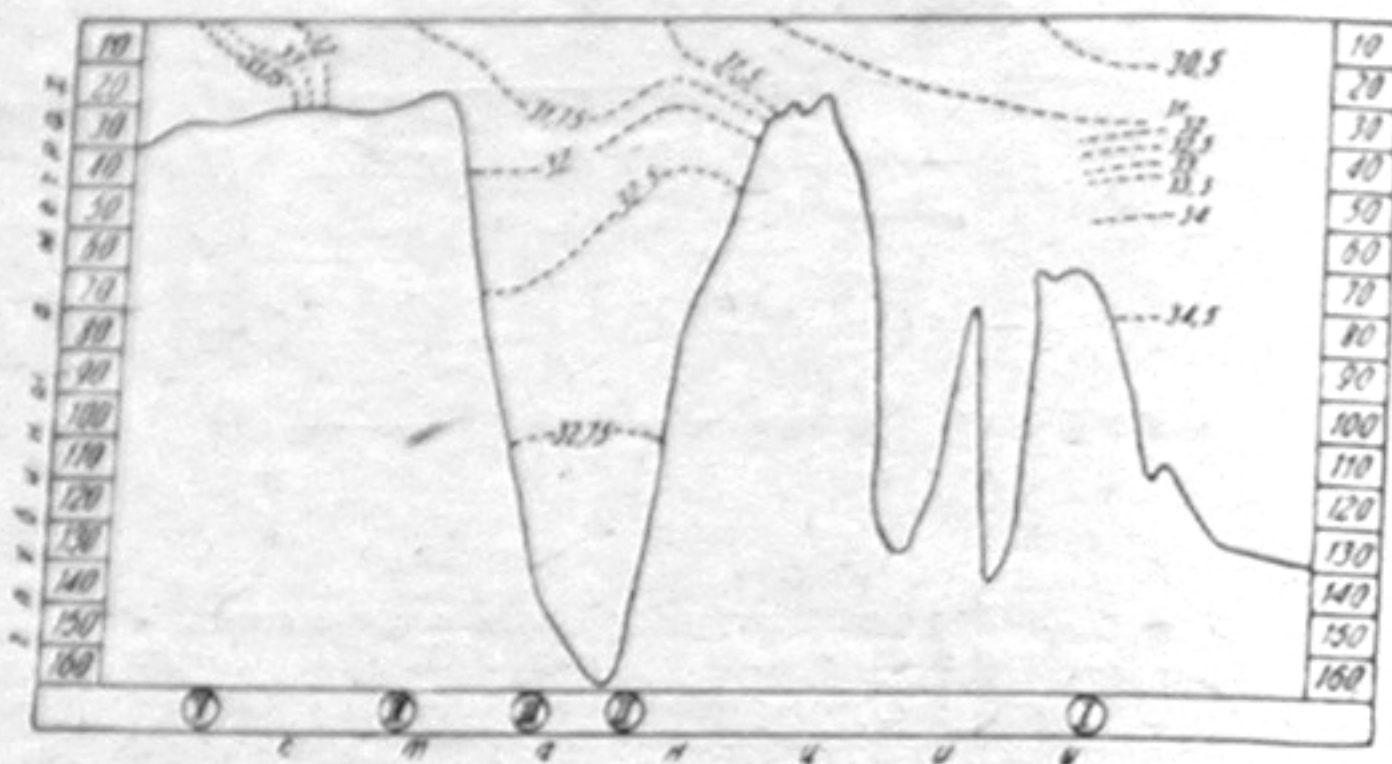


Рис. 5. Распределение температур по продольному разрезу э.с. «Арктик» в Маточкинском Шаре.
(Профиль дна по работе В. А. Березкина).
Distribution of temperature in Matochkin Shar-longitudinal section of expeditionary ship «Arctic».

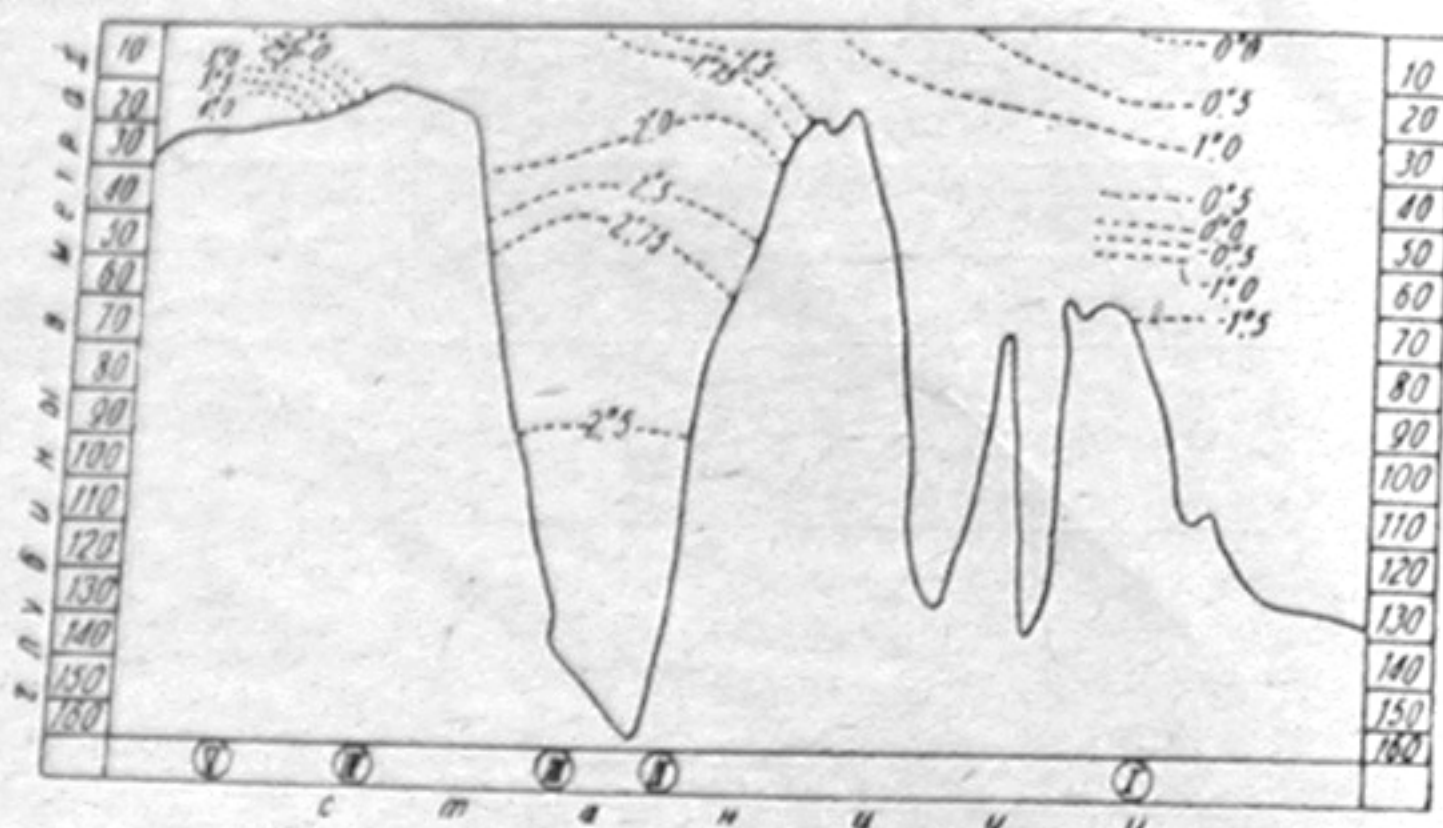


Рис. 6. Распределение солености по продольному разрезу э.с. «Арктик» в Маточкинском Шаре.
(Профиль дна по работе В. А. Березкина).
Distribution of salinity in Matochkin Shar longitudinal section of expeditionary ship «Arctic».

жения пролива, температура растет на 2°.6, а соленость от 30.28‰ у обсерватории увеличивается до 32.66‰ у мыса Лагерного (рис. 5—6). 27—28 сентября 1932 г., при переходе г/с «Метель» из становища Малые Кармакулы к Полярной обсерватории, Н. Т. Черниговским

Таблица 3

Гидрологические наблюдения на г/с «Метель» в 1932 г.

Поверхностные сборы

Кармакулы — Полярная обсерватория — Маточкин Шар

№№	Время час/мин	Температура поверхности воды	Cl	So/‰	pH	Координаты точек	Выписка из вахтенного журнала
1	27/IX 5—15	4° 8	18.57	33.55	8.2	72° 24' N 52° 30' E	27/IX-32 г. в 4 ч. 50 м. снялись с якоря из Мал. Кармакул
2	6—00	4° 5	18.66	33.71	8.1	72° 28' 30" N 52° 20' E	5—10, траверз знака Навзник
3	7—00	4° 6	18.77	33.91	8.1	72° 37' N 52° 03' E	5—30, компасный курс 303° (+17°)
4	8—00	4° 8	18.81	33.98	8.1	72° 44' 30" N 52° 11' E	3 мили
5	9—00	4° 9	18.53	33.48	8.1	72° 54' 30" N 52° 28' E	5—30, 72° 25' N 52° 28' O
6	10—00	4° 8	18.55	33.51	8.1	73° 03' N 52° 42' E	7—00, 357° к. к. (попр. +20°) 16.5 м
7	11—00	4° 7	18.51	33.44	8.1	73° 8' 30" N 52° 53' 30" E	8—00, 24.7 м
8	12—00	4° 8	18.55	33.51	8.1	73° 13' 30" N 53° 10' E	8—15 к. к. 90° (+20°) 27.3 м
9	13—00	4° 8	17.95	32.43	8.0	73° 18' 30" N 53° 40' E	9—40, траверз мыса Норденшельд, 40.4 м
10	14—00	4° 5	17.64	31.87	8.0	Бухта Поморская	11—45, к. к. 38° (+21°) 57.4 м
11	16—00	4° 5	17.72	32.01	8.0	У р. Шумилихи	12—45, 277° (+21°) 67.3 м
12	16—30	4° 5	17.79	32.01	8.0	Мыс Лагерный	13—20, вошли в пролив.
13	17—00	4° 0	17.62	31.83	8.0	У мыса Черного	13—55, отдал якорь в Поморской губе
14	17—30	3° 6	17.66	31.91	8.0	Мыс Хрящевой	
15	28/IX 4—55	3° 4	17.78	32.12	8.0	Мыс Моржов	15—37, снялись с якоря 7.3 м
16	5—30	2° 8	17.79	32.14	8.0	У глетчера Баснецова	17—30, стали на якорь
17	6—00	2° 1	17.82	32.20	8.1	У мыса Заворотного	28/IX в 4—30 съезжа с якоря
18	6—30	1° 7	17.83	32.21	8.0	У мыса Узкого	
19	7—00	1° 7	17.76	32.09	8.0	У мыса Снежного	
20	7—30	1° 5	17.61	31.82	8.0	Мыс Серный	
21	8—00	1° 4	17.60	31.80	8.0	У мыса Шорохова	
22	8—30	1° 2	17.56	31.73	8.0	Обсерватория	Стали в 8—30 на якорь у обсерватории

велись наблюдения над температурой и соленостью на всем протяжении пролива. Разрез „Метели“ дает аналогичные результаты. Общий характер в распределении температуры в сентябре 1932 г. и сентябре 1933 г. хорошо совпадает с данными Вл. А. Березкина.

При сравнении данных 1933 г. с данными Вл. А. Березкина можно отметить тот же характер в распределении температур. Максимум наблюдается на глубине 50 м, ниже мы имеем вообще более высокие температуры, чем в верхнем слое.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вл. А. Березкин. Гидрологический режим пролива Маточкин Шар по исследованиям лета 1924 г. Журнал „Геофизика и метеорология“, т. I, вып. 3—4, 1925 г.
2. П. В. Ушаков. Бентонические группировки Маточкина Шара. „Исследования морей СССР“, № 12.
3. Вл. А. Березкин. Приливы на Новой Земле и в устье р. Печоры. „Записки по гидрографии“, т. I, 1925 г.
4. В. А. Васнецов. К гидрологии Карского моря. „Труды Государственного океанографического ин-та“, т. I, вып. 2—3.
5. Глубоководные гидрологические наблюдения за 1927 г., вып. 7, изд. Гидрографического управления УВМС РККА, 1932 г.
6. Глубоководные гидрологические наблюдения за 1923 г. (Наблюдения В. Ю. Визе на л/к „Малыгин“). вып. 3, изд. Гидрографического управления УВМС РККА.
7. В. Ю. Визе. Некоторые данные по гидрологическому режиму Печорского моря. „Арктика“, № 1, 1933 г.
8. H. U. Sverdrup. The waters on the North Siberian shelf. The Norwegian North Polar Expedition with the „Maud“. Scientific results, vol. IV, № 2.
9. Н. И. Евгенов. Ледия Карского моря и Новой Земли. 1930 г.
10. Ю. Д. Чирхин. Материалы по гидрологии Маточкина Шара. „Известия Гидрологического ин-та“, № 19, 1927 г.
11. М. И. Сперанский. Гидрологический режим Маточкина Шара. Труды 2-го Всесоюзного гидрологического съезда.

SUMMARY

This article summarizes the results of hydrological observations in the eastern part of Matochkin Shar for the period from December 1932, to October 1933.

A slow fall in temperature and a gradual rise in salinity is characteristic of the whole water mass of the strait.

October is the transitional month to the winter period. The temperature of the water in the strait from the surface to the bottom usually falls below 0°C already in the beginning of this month. The cessation in the inflow from the Kara Sea of water considerably diluted with the fresh waters of the Siberian rivers produces a marked rise in salinity.

The strait freezes in the end of October or first half of November. In the middle of December, during the period of intense ice formation, winter cooling reaches down to a depth of 25 m in consequence of vertical convection. The results of summer heating continue to remain noticeable below 50 m even up to the end of December. An even decrease in temperature and increase in salinity still continue throughout January and February. March is characterized by almost complete isohalinity and homothermicity.

The lowest temperatures are observed in March and April. The winter minima occur in the end of April, but those for depths of 150—175 occur in the first decade of May.

The salinity of the first 25 m increases in March and remains high till the middle of May. The considerable salinity observed below 25 m in February remain till May. A small rise in temperature is noticeable at all levels during the last decade in May and the beginning of June, being the greatest at the 50 m level. There is also a slight decrease in salinity.

In the end of June the upper layer of water to a depth of 2 m is distinguished by it exceedingly low salinity and high temperature caused by the flow of melted snow under the ice.

Supercooling of the water noted by Sverdrup in the Eastern Siberian Sea is observed in Matochkin Shar from December to April to a depth of 25 m, and in May to a depth of only 5 m.

The normal difference between the temperature „in situ“ and the freezing point fluctuates for the 2—5 m layer —0°.03—0°.02 (Max —0°.13), at the depth 10 m —0°.02, —0°.01 (Max. —0°.05), and at the depth of 25 m —0°.01 (Max. —0°.06).

Cases of unstable equilibrium have been recorded during the period from December to June —26.5%. At a depth 0—10 m —44%, at 10—25 m 24%, at 25—50 m 27%. The highest number of cases of unstable equilibrium occur in mid-winter (March—April).

The amount of oxygen dissolved fluctuates from 87% to 98%. An increased oxygen content is recorded in the 10—25 m layer and the bottom layer (75 and 175 m). The distribution of oxygen proves the excellent aeration of the depths in winter.

According to the observations of 1933 the of positive temperatures lies at a depth of 45 m. The stratification of temperature and salinity is very marked in summer. The maximum positive temperatures occur in the upper layer down to 25 m in the end of July middle of August, and in greater depths in September. Below 45 m the temperature is always negative. Salinity is 34‰.

The temperature of the upper layer decreases noticeably in August. An inverse thermal stratification is observed in September. The transparency of the water in the straits is from 5 m to 13.3 m. The colour of the water is 12—15 on Forel's scale.

On the basis of a longitudinal section of the straits made by the expeditionary vessel „Arctic“ in September 17—18, 1933, it was found that the temperature and salinity of the surface water increases in the strait from east to west, thus emphasizing the difference in the hydrological conditions between the eastern and western parts of the strait. (Fig. 3.) The temperature increases from 0° at the Observatory to +2.6° at Cape Lagerny, and the salinity from 30.28 to 32.66‰.

Observations made by the hydrographical vessel „Metiel“ (hydrologist N. T. Chernigovsky) September 27—28 1932, gave analogous results.

The eastern part, whose boundary is the eminence of the bottom near cape Uskij, has the regime of the Kara Sea. Only the heated upper 30 m layer of water can pass the middle shallow barrier westwards from the east.

The middle part of the strait is characterized by almost complete homothernicity and isohalsinity occasioned by the meeting and vigorous mixing of the waters of the Kara and Barentz seas, the velocity of the currents being here according to P. V. Ushakov's suppositions from 4—8 miles an hour.

The deep depression at the Tretiakov glacier is filled with water from the Barents Sea having a temperature of 3° and a salinity of 33.66‰, while in the eastern part the temperature is —1.29° and the salinity 34.33‰ already at a depth of 50 m. The currents in the strait are both tidal and drift currents. It has been noticed that the velocity of the currents in the weastern part exceed the velocity of those in the eastern part. There can be no doubts about the interchange of the upper 25 m layer of water of the Kara Sea with that of the Barents Sea.