

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «КАЗГИДРОМЕТ»**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВОДНЫЙ КАДАСТР
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ЕЖЕГОДНЫЕ ДАННЫЕ О РЕЖИМЕ
КАСПИЙСКОГО МОРЯ**

Казахстанское побережье

2016 г.

АСТАНА 2018

УДК 5 56.46.062(262.81)(574)

Ежегодные данные содержат сведения об: уровне воды, температуре воды, солёности, ледовых явлениях, ветре и волнении моря.

Ежегодные данные рассчитаны на специалистов-гидрологов, географов, работников учреждений и организаций, связанных с использованием сведений о режиме Каспийского моря по морским гидрометеорологическим береговым станциям и постам на казахстанском побережье.

© Республиканское государственное предприятие «Казгидромет»
ЕЖЕГОДНЫЕ ДАННЫЕ О РЕЖИМЕ
КАСПИЙСКОГО МОРЯ
Казахстанское побережье
2016 г.

Ответственный редактор Ж.К. Наурозбаева

Подписано к печати Формат бумаги Печать .
Объем п. л. Усл. изд. л. Заказ Тираж
(заполняется типографией)

(адрес типографии)

Содержание

	Стр.
Предисловие	4
Принятые сокращения	5
Схема расположения морских гидрометеорологических береговых станций и постов	6
Таблица 1.1. Список морских гидрометеорологических береговых станций и постов, сведения по которым помещены в настоящем выпуске	7
Таблица 1.2. Средние и экстремальные уровни воды	10
Таблица 1.3. Средние и экстремальные значения температуры воды у берега	21
Таблица 1.4. Соленость воды	35
Таблица 1.5. Волнение моря. Максимальные значения параметров волнения и ветра	44
Таблица 1.6. Основные характеристики ледового режима, зима 2015...2016	49
Таблица 1.7. Водный баланс Каспийского моря	51
Обзор синоптических процессов и условий погоды в северной части Каспийского моря	52
Обзор состояния водной поверхности Северного и Среднего Каспия	55

Предисловие

Справочник «Ежегодные данные о режиме Каспийского моря, казахстанское побережье» является публикуемой частью Государственного водного кадастра.

В настоящем издании сохранены формы таблиц из прежнего издания «Ежегодные данные о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек», т. 2. части 1 и 2, выпускавшегося ранее Азгидрометом и добавлены новые.

Границы территории, соответствующие этому справочнику, указаны на схеме.

Справочник «Ежегодные данные о режиме Каспийского моря, казахстанское побережье» отражает основные результаты работы морских станций и постов на казахстанском побережье Каспийского моря. В нем публикуются данные стандартных гидрологических наблюдений на море за уровнем и температурой воды, соленостью, волнением и ледовыми явлениями, а также расчет водного баланса моря.

Материалы наблюдений морских гидрометеорологических станций помещены в порядке их географического расположения на казахстанской части Каспийского моря с севера на юг, по часовой стрелке. Нумерация таблиц и рисунков в издании может изменяться в зависимости от количества таблиц и рисунков, помещаемых в справочник.

Для одинакового представления действительных чисел их целые и дробные части (тексты, таблицы) разделены точкой.

Публикуемые в ежегоднике данные могут уточняться и дополняться в последующих изданиях в разделе «Исправления и дополнения к предыдущим изданиям».

Материалы для помещения в настоящий выпуск подготовлены сотрудниками филиалов РГП «Казгидромет» по Атырауской и Мангистауской областям: по МГП-II Жанбай, М-II Пешной, МГП-II Иголкинская банка – В.П. Похорской, по МГ-III Кулалы, остров, МГ-I Форт Шевченко, МГ-II Актау, МГП-II Фетисово, МГП-I мыс Песчаный, МГП-II б/о Саура, МГП-II Курык – Н.С. Сарсенбаевым.

Материал по ледовым явлениям и обзор состояния водной поверхности Северного и Среднего Каспия подготовлен ведущим инженером УГМИКМ НИЦ Е.И. Васениной.

Синоптический обзор составлен инженером синоптиком УДПП ГМЦ – А. Бейсенбаевой.

Проверка материалов и подготовка их к печати произведена сотрудниками УГМИКМ НИЦ: ведущим инженером Е.И. Васениной, старшими научными сотрудниками – Ж.К. Наурызбаевой, М.Д. Стамбековым и Елтай А.Г.

Научное редактирование выпуска было выполнено начальником УГМИКМ НИЦ Н.И. Ивкиной. Техническая редакция была выполнена старшим научным сотрудником УГМИКМ НИЦ О.С. Галаевой.

Принятые сокращения

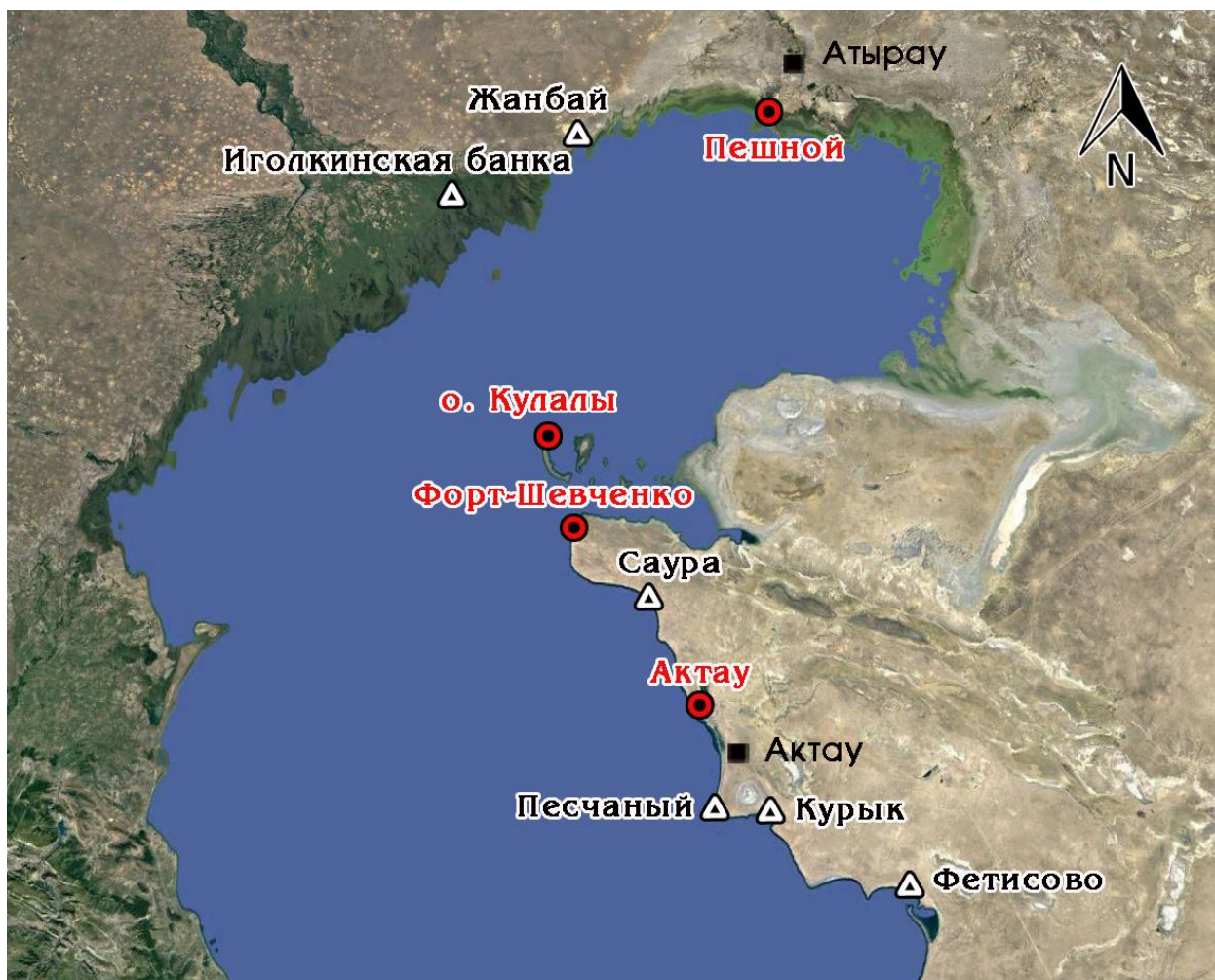
Сокращения

Азгидромет	-	Национальная гидрометслужба Республики Азербайджан
Бол.	-	Большой
БС	-	Балтийская система высот
б/о	-	База отдыха
В	-	восток
г.	-	год
ГОИН Росгидромета	-	Государственный океанографический институт Росгидромета
ГМЦ	-	Гидрометцентр
ЕТР	-	Европейская территория России
З	-	запад
ЗЮЗ	-	запад-юго-запад
ЗСЗ	-	запад-северо-запад
М	-	метеостанция
МГ	-	морская гидрометеорологическая станция
МГП	-	морской гидропост
НИЦ	-	научно-исследовательский центр
нб	-	явление не наблюдалось
Росгидромет	-	Национальная гидрометслужба Российской Федерации
РГП «Казгидромет»	-	Республиканское государственное предприятие «Казгидромет»
С	-	север
СГВ	-	среднее гринвичское время
СВ	-	северо-восток
ССВ	-	север-северо-восток
СЗ	-	северо-запад
см.	-	смотри
ср. год.	-	средний годовой
средн.	-	средний
табл.	-	таблица
УАРФД	-	Управление архивирования республиканского фонда данных
УТМИКМ	-	Управление гидрометеорологических исследований Каспийского моря
УДП ГМЦ	-	Управление долгосрочных прогнозов Гидрометцентра
Ю	-	юг
ЮВ	-	юго-восток
ЮЗ	-	юго-запад

Единицы измерения

км	-	километр
м ²	-	квадратный километр
м	-	метр
мес	-	месяц
см	-	сантиметр
м ³ /с	-	кубический метр в секунду
°С	-	градус Цельсия

Схема расположения морских гидрометеорологических береговых станций и постов



Условные обозначения:

- Гидрометеорологическая станция
- △ Гидрологический пост
- Город

Список морских гидрометеорологических береговых станций и постов, помещенных в настоящем выпуске

Список морских гидрометеорологических станций и постов на казахстанском побережье Каспийского моря, сведения по которым помещены в настоящем выпуске, приведен в таблице 1.1.

Станции в списке перечислены в порядке возрастания их номеров. В пределах казахстанского побережья нумерация морских станций и постов проведена по часовой стрелке, начиная от устья реки Волги.

После порядкового номера указан разряд станции или поста и название населенного пункта. Морские гидрометеорологические станции могут быть первого (МГ-I), второго (МГ-II) и третьего разряда (МГ-III). Каждому морскому посту присвоен постоянный индивидуальный код. Для постов, входящих в состав морской гидрометеорологической станции, второй строкой приведен координатный номер метеостанции.

Отметка нуля поста, на котором производятся наблюдения за уровнем моря, представлена в Балтийской системе высот.

Для морских станций, водомерные устройства которых переносились в прошлые годы без сохранения непрерывности ряда уровенных наблюдений, указаны две даты открытия – первоначальная и вторая, соответствующая времени последнего переноса водомерного устройства.

Для облегчения пользования настоящим выпуском в предпоследней графе перечислены номера таблиц, содержащих подробные сведения об элементах гидрологического режима, наблюдаемых на морских гидрометеорологических станциях и постах. Материалы, которые частично или полностью были использованы при подготовке настоящего выпуска, хранятся в УАРФД РГП «Казгидромет».

В таблице 1.8 приведен водный баланс Каспийского моря, рассчитанный Государственным океанографическим институтом (ГОИН) Росгидромета и предоставленный Казгидромету в соответствии с Соглашением об обмене гидрометеорологической информацией между Росгидрометом и Казгидрометом.

Таблица 1.1 – Список морских гидрометеорологических береговых станций и постов, сведения по которым помещены в настоящем выпуске

Код поста	Отметка нуля поста		Год открытия	Принадлежность станции	Номера таблиц подробных сведений
	высота, м	система высот			
1. МГП-II Иголкинская банка					
97046	-28.00	БС	2008	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4
2. МГП-II Жанбай					
97047	-28.00	БС	2003	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.6
3. М-II Пешной					
97048 35705	-28.00	БС	1944-53, 1969	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.5, 1.6
4. МГ-III Кулалы, остров					
97059 35907	-28.00	БС	1957	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6
5. МГ-I Форт Шевченко					
97060 38001	-28.00	БС	1921	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6
6. МГП-II б/о Саура					
97064	-28.00	БС	2013	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.5
7. МГП-II Курык					
97065	-28.00	БС	2013	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.5
8. МГ-II Актау					
97061 38111	-28.00	БС	1964	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6
9. МГП-II мыс Песчаный					
97062	-28.00	БС	2008	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.5
10. МГП-II Фетисово					
97063	-28.00	БС	2003	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.5

Уровень моря

Значения уровня моря, наблюдаемые на береговых станциях и постах, приведены в таблице 1.2. Средние суточные значения уровня моря получены из четырех сроков наблюдений – 00; 06; 12; 18 часов и 06 и 18 часов по СГВ соответственно по станциям и постам. Средние месячные уровни вычислены по средним суточным значениям, Средний уровень за год определен из средних месячных значений уровня моря.

Высшие и низшие значения уровня моря для каждой станции или поста выбраны из всех срочных наблюдений, проводившихся на данном посту. Суточные уровни, несовпадающие по времени с высшими и низшими срочными за месяц, в таблице подчеркнуты.

Высший и низший годовой уровень моря выбран за календарный год.

Кроме высших и низших значений уровня моря, приведены также даты их наступления. Для тех случаев, когда эти уровни наблюдались в году неоднократно, в таблице помещены только первая и последняя даты, и указано общее количество суток, в течение которых они отмечались.

В таблице не приведены значения уровня моря за весь период с начала наблюдений для сравнительной оценки характерных уровней моря данного года из-за отсутствия данных.

Знак штриха (¹) после номера пункта наблюдений указывает на наличие частных пояснений, приведенных в конце раздела. Знак тире (-) означает пропуски в наблюдениях или брак.

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см

2016 г.

1. МГП-II Иголкинская банка

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	128	136	146	<u>120</u>	<u>187</u>	<u>256</u>	<u>182</u>	<u>136</u>	<u>127</u>	115	115	<u>117</u>
2	128	136	146	<u>120</u>	188	255	179	134	126	115	115	118
3	128	136	<u>147</u>	<u>120</u>	191	254	175	133	125	115	115	119
4	128	136	146	<u>120</u>	200	254	169	132	122	115	115	118
5	128	135	144	<u>120</u>	205	253	164	130	123	116	<u>116</u>	<u>117</u>
6	128	134	138	<u>120</u>	208	251	159	132	120	<u>117</u>	115	118
7	<u>127</u>	134	135	121	210	250	154	132	118	116	114	120
8	128	133	135	121	212	249	151	133	118	116	114	120
9	129	<u>132</u>	134	121	215	249	149	133	117	115	115	120
10	130	134	133	122	218	249	153	133	117	115	115	120
11	130	135	132	128	220	250	153	133	117	115	115	121
12	130	136	130	132	222	253	154	133	117	115	114	121
13	130	137	127	133	225	254	154	133	117	115	114	121
14	130	137	124	134	227	252	154	132	117	115	114	121
15	130	137	120	134	231	249	154	132	117	114	114	120
16	130	137	119	131	233	246	154	131	117	114	114	119
17	130	138	<u>118</u>	129	236	243	154	130	117	114	113	118
18	131	138	121	129	239	241	154	128	117	114	113	<u>117</u>
19	131	138	121	127	241	238	153	126	117	113	113	<u>117</u>
20	132	137	120	126	246	235	152	<u>125</u>	<u>116</u>	<u>112</u>	<u>112</u>	<u>117</u>
21	133	138	120	127	247	227	151	<u>125</u>	117	<u>112</u>	113	118
22	133	140	119	132	248	220	149	<u>125</u>	118	113	113	118
23	132	145	119	140	249	216	147	126	117	113	113	118
24	131	<u>149</u>	121	150	251	211	146	126	<u>116</u>	113	114	119
25	130	<u>149</u>	121	160	253	206	145	127	<u>116</u>	113	115	119
26	130	<u>149</u>	121	179	255	202	143	128	<u>116</u>	113	115	120
27	130	148	121	188	256	199	142	129	<u>116</u>	114	115	120
28	131	147	121	<u>189</u>	257	194	141	129	<u>116</u>	115	115	121
29	132	147	120	187	<u>258</u>	189	140	129	<u>116</u>	115	<u>116</u>	121
30	133		120	185	<u>258</u>	<u>186</u>	138	128	<u>116</u>	115	<u>116</u>	<u>122</u>
31	<u>135</u>		120		257		<u>137</u>	128		115		<u>122</u>
Средний	130	139	128	138	230	234	153	130	118	114	114	119
Высший	136	149	147	190	258	256	183	136	130	117	116	122
Низший	127	131	117	120	186	184	137	125	116	112	112	116

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	145			
Высший	258	29.05	30.05	8
Низший	112	20.10	21.11	15

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см

2016 г.

2. МГП-II Жанбай

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	22	22	21	21	<u>21</u>	21	6	7	-6	<u>8</u>	11	<u>11</u>
2	22	20	26	24	24	24	-4	5	-4	<u>11</u>	11	9
3	20	22	26	24	24	24	5	7	-5	9	11	9
4	20	25	25	25	23	25	4	8	-4	9	8	10
5	22	25	20	27	25	<u>27</u>	5	4	-5	<u>8</u>	<u>12</u>	10
6	22	23	20	23	23	26	6	3	<u>-7</u>	10	10	9
7	24	18	19	23	24	26	1	8	-4	9	10	9
8	31	<u>16</u>	18	25	25	20	5	8	-5	<u>8</u>	10	10
9	30	21	<u>15</u>	23	24	20	1	<u>11</u>	-4	9	9	9
10	29	25	20	25	25	19	4	8	-4	10	10	10
11	28	23	20	20	26	2	6	8	-4	<u>11</u>	11	<u>8</u>
12	29	25	20	27	<u>28</u>	-6	4	7	-3	10	10	9
13	<u>32</u>	<u>27</u>	22	28	27	-3	4	7	-5	10	11	9
14	27	24	24	25	24	6	4	8	-5	9	11	<u>11</u>
15	23	26	19	24	24	6	4	0	-6	10	11	9
16	22	24	17	23	24	5	4	1	-3	10	10	<u>8</u>
17	21	26	19	<u>18</u>	24	5	3	6	<u>-7</u>	<u>11</u>	11	9
18	22	21	24	20	25	10	4	7	-4	<u>11</u>	9	<u>8</u>
19	21	21	<u>28</u>	20	24	7	4	9	-6	<u>11</u>	9	9
20	21	21	25	21	22	-5	7	7	<u>-7</u>	9	10	9
21	19	23	25	23	24	<u>-6</u>	4	6	<u>-7</u>	9	11	<u>11</u>
22	22	25	26	23	27	4	<u>-6</u>	7	-4	9	11	10
23	24	23	24	26	26	4	5	6	-4	9	9	10
24	19	24	24	26	25	-2	4	1	-6	10	9	9
25	<u>16</u>	24	25	<u>28</u>	27	4	<u>8</u>	<u>-6</u>	-5	10	<u>7</u>	10
26	20	22	25	27	<u>28</u>	5	2	<u>-6</u>	<u>2</u>	10	9	9
27	21	24	22	25	<u>28</u>	5	4	<u>-6</u>	-3	<u>11</u>	8	9
28	25	24	23	22	26	4	4	-5	-6	<u>11</u>	8	9
29	23	18	20	24	25	-4	1	-4	-5	<u>11</u>	9	8
30	20		18	24	23	8	4	-4	-5	9	11	10
31	19		16		22		1	<u>-6</u>		10		9
Средний	23	23	22	24	25	9	3	4	-5	10	10	9
Высший	33	29	29	30	31	29	14	14	12	13	13	12
Низший	13	13	14	16	20	-8	-8	-8	-9	3	6	7

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	13			
Высший	33	08.01		1
Низший	-9	06.09	21.09	3

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см

2016 г.

3. М-II Пешной

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-16	22	-5	<u>-32</u>	26	30	<u>20</u>	6	-17	6	18	1
2	-19	26	-2	6	22	30	18	5	-13	11	13	-9
3	-23	26	14	29	26	31	14	6	-8	11	-6	-4
4	-19	<u>27</u>	23	29	27	30	14	14	-6	10	12	7
5	<u>-26</u>	<u>27</u>	16	<u>53</u>	24	41	15	20	0	<u>14</u>	<u>32</u>	7
6	-25	24	8	51	19	<u>45</u>	16	17	5	8	14	11
7	-24	11	-7	29	19	43	15	16	6	7	2	23
8	-15	-12	-26	26	20	38	9	14	7	3	16	6
9	-11	<u>-17</u>	<u>-36</u>	29	<u>17</u>	35	13	13	18	11	28	6
10	-2	-14	-27	32	25	28	17	19	8	10	21	13
11	1	-13	-19	38	33	26	17	19	-8	-3	17	25
12	-6	-13	-18	39	30	28	12	20	-12	-21	-3	23
13	-10	-13	-18	26	25	35	11	19	1	-27	-12	<u>30</u>
14	-8	-12	-11	25	26	39	13	<u>21</u>	20	-25	-21	23
15	-9	-8	-15	22	29	39	13	19	18	-29	-30	12
16	-9	2	-30	16	33	34	11	8	12	-30	-32	4
17	-11	15	-29	10	31	31	3	-6	7	-37	-37	3
18	-4	17	-20	4	36	32	1	-12	<u>25</u>	-38	-45	-5
19	9	19	9	4	34	30	12	-5	<u>25</u>	-27	-51	10
20	15	13	18	16	32	26	16	-4	18	-24	-50	18
21	<u>19</u>	10	25	26	29	25	18	-2	14	-19	-57	5
22	16	7	<u>40</u>	28	31	25	13	-4	5	-22	<u>-59</u>	0
23	18	3	36	28	34	24	1	-8	<u>-23</u>	-26	-57	-9
24	11	-6	34	31	37	22	10	-9	-19	-34	-49	<u>-10</u>
25	-7	-5	28	34	35	18	13	-11	-19	-39	-23	2
26	-23	-4	17	34	37	<u>14</u>	7	-7	2	<u>-40</u>	9	-2
27	-24	-10	26	30	35	<u>14</u>	-1	-4	18	-37	16	-5
28	-15	0	20	28	35	22	<u>-15</u>	-4	14	-31	25	2
29	4	3	9	27	38	24	<u>-15</u>	-10	9	-32	<u>31</u>	8
30	13		-9	28	<u>40</u>	20	-7	-16	5	-19	19	8
31	18		-30		32		3	<u>-20</u>		3		1
Средний	-6	4	1	25	29	29	9	4	4	-15	-9	7
Высший	21	30	44	60	43	47	22	22	27	16	34	31
Низший	-27	-19	-39	-36	15	11	-20	-21	-26	-43	-60	-15

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	7			
Высший	60	06.04		1
Низший	-60	22.11		1

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см

2016 г.

4. МГ-III Кулалы, остров

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-30	-24	-19	-11	-12	-11	10	<u>11</u>	15	12	<u>15</u>	-1
2	<u>-31</u>	-28	<u>-11</u>	<u>-7</u>	<u>-8</u>	-7	9	14	12	<u>17</u>	9	-2
3	-30	-24	<u>-10</u>	-12	-10	-9	<u>13</u>	12	15	14	12	3
4	<u>-31</u>	<u>-15</u>	-14	-10	<u>-15</u>	-11	11	13	14	16	13	3
5	-29	-20	-18	-8	<u>-15</u>	-12	<u>13</u>	13	15	<u>17</u>	5	0
6	-30	-27	-22	-13	-14	-9	12	<u>11</u>	12	15	5	-1
7	-30	<u>-31</u>	<u>-25</u>	-10	-14	-10	10	14	15	16	7	<u>4</u>
8	-30	<u>-32</u>	-21	-13	-13	-10	<u>13</u>	14	15	<u>17</u>	7	-4
9	-21	-30	-16	-11	-12	-10	<u>8</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	6	2
10	-17	-25	-12	<u>-7</u>	<u>-8</u>	-13	<u>13</u>	13	13	13	7	3
11	-19	-19	-18	-12	-12	<u>-15</u>	10	13	11	12	3	3
12	-21	-25	-14	-9	-12	-12	<u>13</u>	14	11	<u>8</u>	4	2
13	-17	-20	-13	-10	-12	-7	<u>13</u>	13	<u>16</u>	12	5	3
14	-18	-22	-14	-12	-10	-8	<u>13</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	15	3	-7
15	-22	-22	-19	-14	-13	-8	9	12	15	14	4	-9
16	-21	-23	-22	-10	-10	-8	10	12	13	11	4	-9
17	-16	-18	-13	-15	-10	-8	11	12	15	12	5	-11
18	<u>-14</u>	-23	-12	-12	-12	2	11	12	14	13	4	-7
19	<u>-14</u>	-22	-16	-12	-13	7	12	14	12	15	2	-10
20	-18	-18	-23	-10	-14	11	9	14	13	10	2	-9
21	-18	-20	-14	-8	-12	10	11	13	<u>16</u>	12	1	-10
22	-20	-20	-18	-12	-10	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>11</u>	12	13	0	-9
23	-21	-22	-20	-10	-9	11	12	12	<u>10</u>	13	<u>-2</u>	<u>-13</u>
24	-24	-22	-18	-14	<u>-15</u>	12	<u>13</u>	12	13	9	5	-10
25	-24	-19	-14	<u>-15</u>	<u>-15</u>	12	12	<u>15</u>	<u>10</u>	13	10	-8
26	-22	-19	<u>-11</u>	-14	-10	<u>13</u>	13	<u>15</u>	15	12	11	-12
27	-20	-19	-12	-14	-9	11	9	13	15	12	6	-10
28	-18	-17	-17	-13	-10	12	11	14	<u>16</u>	11	3	-12
29	-18	-18	-19	<u>-16</u>	-9	9	12	14	12	14	3	-11
30	-17		-22	-13	-11	11	11	12	12	15	0	-12
31	-20		-16		<u>-8</u>		<u>13</u>	13		10		-12
Средний	-22	-22	-16	-11	-12	-1	11	13	13	13	5	-5
Высший	-10	-13	-7	-5	-5	15	15	17	19	19	17	7
Низший	-33	-33	-27	-19	-19	-17	5	7	7	5	-5	-15

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	-3			
Высший	19	13.09	09.10	9
Низший	-33	01.01	09.02	9

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см

2016 г.

5. МГ-I Форт Шевченко

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	<u>-25</u>	-6	-4	3	<u>4</u>	26	26	26	<u>26</u>	5	2	0
2	-20	-5	-1	6	7	27	27	23	<u>25</u>	6	3	-3
3	-20	-8	3	4	9	34	25	24	23	3	5	-2
4	-16	-7	<u>14</u>	4	9	<u>35</u>	25	29	24	11	11	1
5	-15	3	<u>14</u>	8	14	<u>36</u>	26	29	18	7	12	<u>-11</u>
6	-11	<u>5</u>	12	8	11	30	26	29	13	9	11	<u>-11</u>
7	-12	<u>-17</u>	3	5	11	<u>15</u>	26	29	8	9	9	-6
8	-7	<u>-19</u>	4	<u>-1</u>	10	27	27	<u>30</u>	10	9	13	-2
9	-6	-16	5	4	12	31	26	<u>30</u>	13	11	12	0
10	-7	-7	-1	0	10	25	27	29	19	<u>16</u>	13	-3
11	-8	-9	-4	3	12	21	25	26	15	12	12	3
12	-13	-5	2	6	12	22	25	26	12	10	9	<u>8</u>
13	-6	-6	4	5	16	22	26	28	15	10	8	<u>9</u>
14	-7	-7	0	5	13	25	26	26	16	12	9	6
15	-14	-8	-1	4	12	29	28	26	13	11	11	5
16	-14	-5	-5	2	11	29	28	<u>18</u>	10	13	14	4
17	-15	-5	-5	4	20	29	28	22	11	12	15	1
18	<u>5</u>	-5	-1	7	20	28	27	22	13	12	14	2
19	<u>7</u>	-12	-2	10	21	27	28	23	12	3	15	-1
20	-8	-12	-3	14	20	27	27	21	11	3	14	-1
21	-17	-6	-3	16	20	26	<u>30</u>	23	10	5	6	2
22	-4	-2	<u>-8</u>	<u>18</u>	16	26	23	21	11	3	3	1
23	-4	-4	-4	16	21	26	<u>30</u>	23	10	3	<u>1</u>	2
24	-11	-6	1	11	20	26	26	26	8	3	<u>1</u>	-3
25	-19	-4	0	15	18	26	<u>13</u>	26	8	2	9	-2
26	-16	-4	1	16	20	24	23	26	<u>3</u>	2	15	0
27	-12	-3	-3	15	25	26	25	23	<u>3</u>	10	<u>18</u>	1
28	-9	-6	-1	11	26	26	26	26	5	10	16	-5
29	-6	-5	-2	5	22	27	23	23	6	9	14	-3
30	-12		3	4	25	26	24	23	6	8	13	-3
31	-15		4		<u>31</u>		23	23		<u>1</u>		1
Средний	-11	-6	1	7	16	27	26	25	12	8	10	0
Высший	11	9	18	20	34	39	33	33	27	19	19	15
Низший	-27	-26	-11	-3	3	10	7	14	1	-5	-1	-17

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	9			
Высший	39	03.06		1
Низший	-27	01.01		1

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см

2016 г.

6. МГП-II б/о Саура

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	<u>38</u>	41	41	42	40	<u>44</u>	<u>39</u>	<u>39</u>	<u>43</u>	40	41	<u>38</u>
2	<u>38</u>	44	47	45	40	42	40	<u>39</u>	45	43	<u>40</u>	<u>40</u>
3	39	43	<u>53</u>	45	41	43	40	40	<u>43</u>	45	<u>41</u>	47
4	41	42	47	45	43	42	40	40	<u>40</u>	<u>45</u>	47	42
5	39	44	41	44	44	<u>39</u>	40	<u>39</u>	<u>39</u>	45	43	<u>39</u>
6	39	40	40	46	42	41	40	<u>39</u>	<u>40</u>	<u>45</u>	<u>39</u>	<u>42</u>
7	<u>38</u>	39	41	41	<u>39</u>	40	<u>39</u>	<u>39</u>	<u>40</u>	44	43	44
8	42	-	43	<u>40</u>	<u>40</u>	<u>39</u>	40	<u>39</u>	42	44	46	<u>50</u>
9	42	<u>38</u>	44	41	<u>39</u>	<u>39</u>	<u>44</u>	<u>39</u>	44	45	45	48
10	40	42	41	44	<u>40</u>	<u>39</u>	41	<u>39</u>	42	41	46	47
11	40	45	41	<u>47</u>	<u>40</u>	<u>39</u>	<u>39</u>	<u>39</u>	40	43	47	<u>47</u>
12	<u>38</u>	44	44	44	40	40	41	<u>39</u>	<u>41</u>	40	<u>40</u>	45
13	39	43	42	42	41	40	42	40	<u>42</u>	40	<u>38</u>	<u>43</u>
14	39	43	45	40	<u>39</u>	40	<u>39</u>	41	<u>43</u>	<u>45</u>	<u>40</u>	<u>39</u>
15	<u>38</u>	42	46	40	42	43	42	42	42	44	<u>39</u>	<u>38</u>
16	<u>38</u>	40	51	41	42	43	41	40	44	44	<u>38</u>	<u>39</u>
17	41	44	51	44	42	41	<u>39</u>	41	41	43	<u>40</u>	<u>39</u>
18	<u>45</u>	43	52	45	40	<u>39</u>	<u>39</u>	40	43	40	44	<u>39</u>
19	<u>46</u>	41	47	42	41	40	40	40	41	41	<u>38</u>	<u>45</u>
20	40	<u>47</u>	42	40	44	<u>39</u>	41	40	41	40	<u>39</u>	44
21	<u>38</u>	44	43	45	44	41	40	40	<u>46</u>	<u>39</u>	<u>38</u>	<u>40</u>
22	41	45	46	44	41	<u>39</u>	<u>42</u>	40	45	39	<u>39</u>	45
23	40	42	42	44	43	<u>39</u>	43	41	41	43	39	41
24	<u>38</u>	41	42	45	<u>44</u>	41	41	42	<u>42</u>	43	45	46
25	<u>38</u>	41	44	46	43	41	40	43	44	42	52	46
26	39	44	43	44	40	41	<u>43</u>	<u>44</u>	40	43	<u>55</u>	43
27	39	43	40	<u>40</u>	40	42	43	41	42	43	45	42
28	40	45	<u>39</u>	<u>39</u>	40	41	<u>39</u>	40	41	39	44	45
29	41	43	<u>40</u>	<u>40</u>	40	40	<u>39</u>	40	<u>45</u>	39	44	45
30	41		44	<u>40</u>	40	<u>39</u>	<u>39</u>	<u>39</u>	43	39	<u>41</u>	46
31	39		42		43		40	41		<u>44</u>		<u>39</u>
Средний	40	43	44	43	41	40	40	40	42	42	42	43
Высший	46	50	56	48	47	46	46	46	50	47	56	54
Низший	38	38	39	39	39	39	39	39	39	38	38	38

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	42			
Высший	56	03.03	26.11	2
Низший	38	01.01	31.12	108

Примечание: Июль рассчитан по данным ежедневных телеграмм.

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см

2016 г.

7. МГП-II Курык

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3	3	3	3	-6	13	11	6	<u>10</u>	-14	-16	-15
2	3	3	3	3	-9	<u>18</u>	9	<u>3</u>	4	-16	-20	<u>-4</u>
3	3	3	3	3	-9	16	12	8	-1	-17	-18	-11
4	3	3	3	3	-8	11	12	6	-7	-14	-11	-7
5	3	3	3	3	-1	3	11	6	-9	-14	-13	-17
6	3	3	3	3	-6	11	13	4	-9	-15	-16	-21
7	3	3	3	3	<u>-11</u>	9	11	<u>2</u>	-7	-14	-15	-6
8	3	3	3	3	-5	5	9	8	-8	-14	-16	-9
9	3	3	3	3	-5	5	15	<u>2</u>	-3	-14	-14	-10
10	3	3	3	3	-7	<u>-5</u>	6	<u>9</u>	-1	-12	-13	-4
11	3	3	3	3	-7	3	10	5	-8	-14	-13	-12
12	3	3	3	3	-8	9	<u>15</u>	5	-9	-14	-11	-14
13	3	3	3	3	-6	8	12	4	-9	-16	-15	-18
14	3	3	3	3	-3	7	8	6	-11	-14	-16	-21
15	3	3	3	3	-1	5	8	6	-9	-14	-15	<u>-22</u>
16	3	3	3	3	-3	6	6	6	-11	-11	-14	-21
17	3	3	3	3	-4	5	10	<u>2</u>	<u>-15</u>	-15	-19	<u>-22</u>
18	3	3	3	3	-4	10	10	4	-11	-15	-18	<u>-22</u>
19	3	3	3	3	0	10	10	4	-12	-18	-18	-20
20	3	3	3	3	-2	10	11	<u>2</u>	-9	-18	-21	-13
21	3	3	3	3	-2	11	10	3	-8	-18	-21	-15
22	3	3	3	3	-5	9	13	5	-9	-19	<u>-22</u>	-17
23	3	3	3	3	-3	10	9	3	-9	-16	<u>-22</u>	-21
24	3	3	3	3	-4	12	<u>5</u>	5	-11	-13	-20	-16
25	3	3	3	3	4	12	6	5	-9	<u>-20</u>	-10	-15
26	3	3	3	3	-1	15	12	<u>2</u>	-11	-19	<u>-8</u>	-20
27	3	3	3	3	3	11	5	8	<u>-15</u>	<u>-10</u>	-19	-18
28	3	3	3	3	2	10	9	5	-11	<u>-10</u>	-15	-19
29	3	3	3	-2	3	11	6	5	-12	-14	-14	-19
30	3		3	<u>-8</u>	5	11	7	4	-9	-14	-16	-21
31	3		3		<u>11</u>		6	4		-11		-18
Средний	3	3	3	2	-3	9	9	5	-8	-15	-16	-16
Высший	3	3	3	3	24	22	24	14	21	-1	1	11
Низший	3	3	3	-18	-18	-8	-2	-2	-25	-22	-22	-22

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	-2			
Высший	24	25.05	11.07	2
Низший	-25	28.09		1

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см

2016 г.

8. МГ-II Актау

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	<u>-22</u>	-14	<u>-20</u>	-9	<u>-2</u>	19	17	<u>15</u>	<u>14</u>	-3	-12	<u>-6</u>
2	-15	-13	-12	-5	2	19	18	<u>16</u>	3	-4	-12	-10
3	-15	-20	-9	<u>-13</u>	1	<u>24</u>	15	15	-1	-5	-13	-7
4	-17	-14	-12	-8	3	20	17	12	1	-5	-11	-5
5	-16	-11	-14	-8	7	16	16	14	2	-3	-8	-6
6	<u>-11</u>	-11	-12	-5	4	18	16	13	3	1	-13	<u>-19</u>
7	-19	-19	-13	-6	7	17	19	12	-3	<u>4</u>	-11	-12
8	-19	<u>-22</u>	-10	-8	4	15	17	12	2	2	-13	-12
9	<u>-21</u>	-17	-12	-7	4	<u>11</u>	18	13	2	1	-11	-10
10	<u>-20</u>	-15	-10	-8	5	12	15	13	-1	2	-10	-6
11	-19	-14	-11	-9	4	16	<u>8</u>	14	3	-5	-8	-9
12	-20	-14	-13	-10	5	<u>12</u>	10	15	0	-7	-14	-9
13	-18	-15	-13	-5	9	<u>13</u>	15	14	-1	-7	-10	-8
14	-16	-16	-12	-5	8	15	17	15	-2	-4	-6	-12
15	-20	-16	-7	-5	4	20	16	15	-1	-4	-4	-17
16	-19	-16	-7	-3	6	20	17	<u>11</u>	-1	-3	-7	-13
17	-15	-11	-5	-4	6	19	16	13	-3	-11	-13	-14
18	-12	-14	-6	-4	9	20	16	13	-3	-11	-9	-13
19	-10	-15	-10	1	8	19	19	13	-2	-10	-10	-9
20	-19	-9	-11	<u>5</u>	7	23	<u>21</u>	14	-3	-11	-12	-10
21	<u>-21</u>	-9	-14	4	7	22	16	11	1	<u>-15</u>	<u>-14</u>	-10
22	-14	-11	-16	-5	9	21	16	<u>9</u>	-6	<u>-15</u>	-13	-11
23	-13	-15	-11	-8	10	23	14	11	-4	-11	-14	-17
24	-11	-9	-6	-5	13	22	14	13	-2	-10	-9	-15
25	-17	<u>-7</u>	<u>-2</u>	-3	12	19	10	14	-5	-12	<u>-2</u>	-12
26	-20	-12	-6	1	11	15	11	14	-6	-14	<u>-2</u>	-13
27	-21	-19	-11	-3	11	15	13	12	<u>-8</u>	-6	-4	-14
28	-16	-14	-9	-4	12	19	14	11	-7	-6	-8	-12
29	<u>-9</u>	-17	-7	-5	11	16	14	<u>10</u>	-3	-6	-5	-12
30	-13		-9	-3	11	16	15	11	1	-2	-7	-10
31	-16		-9		<u>16</u>		14	12		-5		-10
Средний	-17	-14	-10	-5	7	18	15	13	-1	-6	-9	-11
Высший	-8	-2	0	7	20	27	23	17	16	7	-1	-3
Низший	-23	-24	-21	-14	-3	10	3	7	-11	-16	-16	-25

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	-2			
Высший	27	03.06		1
Низший	-25	06.12		1

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см

2016 г.

9. МГП-II Мыс Песчаный

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-3	-10	-13	<u>-14</u>
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-4	-11	<u>-14</u>	-13
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-8	-14	-12	-8
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-8	<u>-15</u>	-9	-9
5	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>-11</u>	<u>-15</u>	-12	-11
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-9	-13	-11	-11
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-7	-14	-11	-9
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-4	-12	-10	<u>-5</u>
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-6	<u>-15</u>	-9	-8
10	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>0</u>	-9	-8	-6
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-8	-7	-9	-6
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-12	-12	-9	-10
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-12	<u>-15</u>	-10	-9
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-12	-13	-12	-7
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-11	<u>-7</u>	-12	-9
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-11	-5	-13	-12
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-8	-6	-15	-8
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-7	-8	<u>-7</u>	-10
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-10	-11	-12	-6
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-11	-14	-13	-11
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-5	-11	-12	-13
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-6	-13	-10	-7
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-5	-14	-13	-10
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-8	-12	-13	-10
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-6	-13	-9	-10
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-13	-14	-10	-9
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-10	-15	-12	-10
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-12	-13	-12	-12
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-9	-14	-11	-10
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-9	-13	-13	-11
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-8	-	-9
Средний									-8	-12	-11	-9
Высший									3	5	-2	-1
Низший									-17	-17	-19	-15

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	-10			
Высший	5	15.10		1
Низший	-19	02.11		1

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см

2016 г.

10. МГП-II Фетисово

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	11	15	13	15	15	34	21	16	<u>14</u>	12	15	12
2	16	17	13	<u>23</u>	18	29	24	18	13	13	13	14
3	16	15	16	17	20	32	21	15	15	14	10	13
4	<u>20</u>	<u>19</u>	18	22	14	22	28	14	10	13	13	<u>9</u>
5	17	13	15	25	<u>20</u>	23	20	15	11	16	14	11
6	13	15	12	10	21	24	22	14	11	16	13	13
7	15	14	17	10	<u>23</u>	27	24	13	12	12	10	13
8	17	17	25	<u>11</u>	24	30	21	12	12	9	11	13
9	13	10	<u>21</u>	16	13	15	27	15	13	11	12	<u>23</u>
10	12	15	14	<u>9</u>	15	14	<u>20</u>	15	14	11	13	11
11	14	15	16	12	18	<u>23</u>	23	13	13	15	<u>18</u>	<u>10</u>
12	13	13	15	13	18	21	<u>32</u>	14	13	11	15	11
13	12	11	16	11	16	21	25	13	12	10	11	13
14	<u>14</u>	14	15	16	20	19	25	13	12	11	13	10
15	<u>12</u>	15	20	14	17	20	24	17	12	<u>15</u>	13	12
16	14	14	<u>28</u>	17	17	22	21	16	14	15	12	<u>10</u>
17	14	15	29	<u>27</u>	18	20	22	14	12	14	16	16
18	15	<u>9</u>	23	27	16	21	23	16	15	12	14	11
19	16	13	16	20	16	20	23	13	12	14	15	12
20	13	16	15	21	19	22	24	13	11	<u>10</u>	10	11
21	9	11	11	15	16	24	26	<u>12</u>	<u>11</u>	11	11	13
22	<u>10</u>	15	<u>12</u>	13	20	21	21	13	<u>11</u>	12	12	11
23	13	15	14	14	18	25	23	13	14	12	<u>9</u>	13
24	13	16	12	17	16	23	21	13	<u>12</u>	<u>10</u>	11	12
25	15	20	13	13	18	20	<u>22</u>	13	12	<u>11</u>	13	13
26	12	14	17	16	19	<u>36</u>	22	12	11	11	17	12
27	12	12	14	20	19	27	20	14	11	13	11	11
28	15	13	17	17	16	23	18	<u>17</u>	12	13	14	10
29	17	16	14	12	17	18	27	16	14	11	12	12
30	19		29	14	17	25	19	14	14	12	12	11
31	13		25		25		18	13		<u>19</u>		14
Средний	14	14	17	16	18	23	23	14	12	12	13	12
Высший	30	27	36	34	36	48	40	24	21	21	24	36
Низший	7	7	7	7	9	9	12	9	8	7	6	7

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	16			
Высший	48	26.06		1
Низший	6	23.10		1

Температура воды у берега

Наблюдения за температурой воды на береговых станциях производились при отсутствии ледостава. Температура воды измерялась вблизи берега в поверхностном слое воды толщиной 0.5...0.6 м. Сведения о температуре воды приведены в табл. 1.3а в виде средних суточных, средних месячных и экстремальных значений за год и 1.3б в виде средних декадных, средних месячных и максимальных значений за год, а также дат перехода ее через 0.2; 4.0 и 10.0 °С.

Средние суточные значения температуры определены как средние арифметические из данных измерений в четыре срока – 00; 06; 12 и 18 часов СГВ на морских станциях и в два срока – 06 и 18 часов на морских постах.

Максимальная температура воды за год выбиралась из всех измерений – срочных и дополнительных. Суточные значения температуры воды, не совпадающие по времени с максимальными и минимальными срочными за месяц, в таблице подчеркнуты. Если значение сомнительно, то оно приведено в скобках.

В таблице, кроме значений максимальных и минимальных температур, приведены также первая и последняя даты их наступления и число суток, в течение которых они отмечались. Если это значение наблюдалось один раз в году, то помещена только одна дата.

При отсутствии наблюдений или их недостаточности для вывода среднего значения вместо средней декадной температуры поставлен знак тире (-).

Средняя температура воды за месяц вычислена из средних декадных значений, при наличии данных за все три декады. Если за одну из декад среднее значение температуры воды не определено, средняя температура воды за месяц не вычислялась, и в соответствующей графе поставлен знак тире (-).

Даты перехода температуры воды через 4.0 и 10.0 °С весной и осенью установлены на основе анализа изменения во времени ее срочных (измеренных) значений. Переход температуры воды через указанные пределы считался состоявшимся (устойчивым), если она во все сроки измерений была весной выше (осенью ниже) этих пределов в течение периода не менее 20 суток. За дату перехода приняты сутки, соответствующие началу устойчивого периода. При отсутствии устойчивого перехода температуры воды через заданные пределы, соответствующие графы таблицы оставлены незаполненными. При отсутствии или недостаточности наблюдений за температурой воды в этих графах поставлен знак тире (-).

Знак штриха (¹) после номера пункта наблюдений означает наличие пояснений об отступлении от принятой методики наблюдений и обработки материалов, об искажении данных и т.д.

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

1. МГП-II Иголкинская банка												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	<u>1.4</u>	0.6	<u>1.0</u>	<u>7.0</u>	15.7	24.0	27.2	<u>26.2</u>	<u>25.4</u>	15.4	6.0	2.3
2	1.3	0.7	<u>1.0</u>	7.3	<u>15.3</u>	23.3	27.3	26.4	24.9	<u>15.5</u>	5.7	2.2
3	1.2	0.7	<u>1.0</u>	7.5	15.8	22.4	27.0	26.9	23.7	15.3	5.5	2.1
4	1.1	0.7	1.1	7.2	16.4	21.8	26.9	27.4	22.1	15.2	5.5	2.2
5	1.1	0.7	1.4	7.1	16.4	22.8	27.0	27.6	23.0	15.2	5.6	2.2
6	1.1	0.6	2.3	7.3	16.3	22.0	27.3	27.5	21.0	15.0	5.5	2.3
7	1.1	0.6	2.9	7.6	16.8	22.1	27.4	27.5	21.5	14.7	5.5	2.5
8	1.2	<u>0.5</u>	3.0	7.5	17.5	22.0	27.6	27.8	21.7	14.5	5.6	2.3
9	1.2	0.6	3.0	7.8	18.1	21.7	27.2	27.8	21.9	14.3	6.1	2.2
10	1.1	<u>0.5</u>	3.2	7.8	17.9	<u>21.4</u>	26.5	28.1	21.8	15.6	6.1	2.1
11	1.1	<u>0.5</u>	3.4	8.3	18.2	23.4	26.1	28.2	21.0	14.3	<u>6.2</u>	2.1
12	1.0	<u>0.5</u>	3.5	8.9	18.2	22.3	<u>25.8</u>	28.3	20.5	13.7	6.0	2.0
13	0.7	0.6	3.5	9.1	18.1	22.7	26.0	28.5	20.2	12.6	5.8	2.1
14	0.6	0.7	3.8	9.7	18.0	23.1	26.7	<u>28.8</u>	20.3	12.2	5.6	2.0
15	0.7	0.7	3.5	10.5	18.3	23.5	27.2	28.0	19.8	12.0	5.7	1.9
16	0.7	0.7	2.9	11.1	19.4	23.7	27.6	27.0	18.8	11.6	5.3	1.8
17	0.7	0.8	2.8	10.8	20.1	24.3	27.7	27.2	18.4	11.2	5.0	1.7
18	0.7	0.7	3.0	10.7	20.3	25.3	28.4	27.1	18.5	10.5	4.9	1.6
19	0.7	0.6	3.1	11.5	20.3	25.6	28.9	27.2	18.0	9.6	4.4	1.6
20	0.7	0.6	3.0	11.8	20.1	25.3	29.0	27.2	17.5	9.0	3.8	1.6
21	0.6	<u>0.5</u>	3.1	12.1	20.1	25.4	<u>29.3</u>	27.1	17.6	8.8	3.0	1.5
22	0.6	<u>0.5</u>	3.1	12.4	20.2	25.7	29.2	27.1	17.8	8.7	2.3	1.4
23	0.6	0.6	3.2	12.4	20.8	26.8	28.9	26.8	17.5	8.6	2.1	1.5
24	0.6	0.6	3.3	12.3	21.0	27.3	28.3	26.7	17.4	8.4	2.2	1.6
25	<u>0.5</u>	0.6	3.5	12.4	21.1	27.4	27.9	26.6	17.3	7.7	<u>2.1</u>	1.6
26	<u>0.5</u>	0.7	3.9	13.2	21.3	27.2	27.3	26.6	16.9	6.6	<u>2.1</u>	1.6
27	<u>0.5</u>	0.7	4.4	14.3	21.6	27.4	26.6	26.7	16.7	<u>5.9</u>	2.3	1.6
28	<u>0.5</u>	0.8	4.9	15.6	22.0	<u>27.6</u>	26.3	26.4	16.3	<u>5.9</u>	2.6	1.7
29	<u>0.5</u>	<u>0.9</u>	5.6	<u>15.9</u>	22.6	<u>27.7</u>	25.9	26.4	15.9	6.0	2.6	1.7
30	0.6		6.3	<u>15.8</u>	23.7	27.3	25.9	26.3	<u>15.6</u>	6.0	2.3	1.5
31	0.6		<u>6.6</u>		<u>24.2</u>		26.1	25.7		6.2		1.6
Средняя	0.8	0.6	3.2	10.4	19.2	24.4	27.3	27.2	19.6	11.2	4.4	1.9
Максимальная	1.5	1.2	7.4	16.8	24.8	29.9	30.2	29.6	27.7	17.4	6.8	2.9
Минимальная	0.4	0.4	0.7	6.6	14.8	20.8	25.1	25.0	15.2	5.4	1.7	1.3

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	12.5			
Максимальная	30.2	23.07		1
Минимальная	0.4	27.01	22.02	7

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

2. МГП-II Жанбай												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1.5	1.4	2.1	<u>2.6</u>	<u>11.9</u>	<u>15.2</u>	<u>17.3</u>	18.2	<u>16.8</u>	11.9	6.5	2.4
2	1.7	2.0	2.1	3.1	12.1	15.4	17.9	17.9	16.6	12.3	5.6	2.4
3	1.5	1.6	2.2	2.7	12.4	15.5	17.9	17.5	16.4	<u>12.4</u>	5.3	2.3
4	1.4	1.9	1.9	2.8	12.3	15.9	18.0	18.0	16.6	12.3	5.7	2.3
5	1.5	1.6	2.2	3.0	13.3	16.2	18.2	18.3	16.4	11.7	5.6	2.3
6	1.4	1.9	2.1	3.1	13.3	16.5	18.4	18.1	16.7	11.9	5.1	2.0
7	1.4	1.5	2.0	3.0	13.4	16.7	17.6	18.2	16.7	11.9	5.7	1.8
8	1.4	1.5	1.9	3.0	13.4	16.4	18.0	18.0	16.4	12.2	6.0	1.6
9	<u>1.2</u>	1.6	2.2	3.1	13.6	16.3	17.5	18.1	16.3	11.7	6.1	2.2
10	1.4	1.4	2.4	2.8	13.9	16.6	17.4	<u>18.4</u>	16.3	11.5	6.4	2.4
11	1.4	1.7	2.7	<u>2.6</u>	14.2	16.5	17.5	18.2	15.7	10.9	<u>7.3</u>	<u>2.7</u>
12	1.7	1.8	2.4	3.0	14.6	16.9	<u>17.3</u>	18.0	15.6	9.5	6.6	2.2
13	<u>2.1</u>	1.8	2.5	3.0	14.0	17.0	17.9	17.9	16.0	8.1	5.7	2.5
14	1.5	1.8	2.5	2.8	13.8	17.2	18.2	18.3	16.4	8.1	5.4	1.8
15	1.7	2.0	2.3	3.2	14.2	17.3	18.2	18.0	16.2	8.3	5.5	2.1
16	1.8	1.8	<u>1.7</u>	3.5	13.8	17.5	18.5	17.4	15.6	7.9	4.3	1.8
17	1.7	1.5	2.1	3.7	13.8	17.7	18.3	18.2	16.1	7.6	3.7	1.6
18	1.6	1.7	2.1	3.9	14.2	17.8	18.7	18.3	16.3	7.5	3.7	<u>1.4</u>
19	1.7	1.6	2.3	4.0	14.0	18.0	18.5	17.9	16.0	7.2	3.6	1.8
20	1.5	1.6	1.9	4.3	14.1	17.9	18.0	18.1	15.2	7.5	2.8	1.6
21	1.7	1.5	2.0	4.1	14.3	17.8	18.4	17.9	15.8	7.3	2.5	1.3
22	1.8	1.6	2.3	3.7	14.7	17.9	18.2	18.1	15.5	7.2	2.2	1.5
23	1.6	1.6	2.3	3.9	14.9	18.0	18.0	17.8	14.5	6.7	2.2	1.5
24	1.5	<u>1.3</u>	2.4	4.1	14.9	17.5	18.2	17.9	14.2	6.2	<u>2.1</u>	1.3
25	1.6	2.0	2.6	4.4	15.1	17.9	17.9	17.7	13.6	6.0	<u>2.1</u>	1.6
26	1.7	<u>2.1</u>	2.8	5.2	15.1	17.8	17.8	17.9	13.9	5.7	2.4	1.8
27	1.5	2.0	2.9	5.5	15.2	17.8	17.9	17.5	13.5	6.0	2.6	1.9
28	1.5	1.8	3.1	11.4	15.4	<u>18.1</u>	18.1	17.4	12.6	<u>5.6</u>	2.9	1.7
29	1.4	2.0	<u>3.3</u>	11.6	15.5	<u>18.1</u>	<u>18.8</u>	<u>17.2</u>	12.5	5.7	2.7	1.9
30	1.5		3.0	<u>12.0</u>	<u>15.9</u>	17.9	18.0	17.3	<u>12.1</u>	6.1	2.5	2.0
31	2.0		2.6		15.7		17.9	17.4		6.3		1.7
Средняя	1.6	1.7	2.3	4.3	14.1	17.1	18.0	17.9	15.4	8.7	4.3	1.9
Максимальная	2.4	2.3	3.5	13.2	17.3	19.9	19.9	19.8	18.3	13.6	8.5	3.8
Минимальная	1.1	1.1	1.5	2.3	10.8	13.8	15.6	16.2	11.2	4.6	1.6	0.7

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	8.9			
Максимальная	19.9	28.06	29.07	2
Минимальная	0.7	24.12		1

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

3. М-II Пешной												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1.9	3.2	2.1	3.5	9.7	17.5	17.7	20.3	17.6	9.4	5.1	2.6
2	1.6	3.0	<u>1.6</u>	3.7	10.8	13.8	20.7	23.6	12.7	10.3	3.6	2.9
3	<u>1.2</u>	2.6	3.1	4.4	10.5	13.2	20.0	22.3	14.8	10.0	3.4	2.9
4	1.3	2.4	2.9	4.2	9.9	12.6	20.1	19.8	16.1	10.8	3.9	3.0
5	2.4	3.1	3.4	4.2	<u>9.2</u>	14.6	22.5	21.7	15.5	13.2	4.4	2.7
6	2.7	2.8	3.3	3.5	10.2	13.5	22.9	23.1	15.3	11.4	3.8	3.2
7	2.6	2.5	3.1	<u>3.4</u>	12.4	18.2	20.3	23.6	18.0	13.5	4.5	3.3
8	4.0	2.1	2.4	3.6	12.6	14.8	22.4	23.2	15.0	<u>13.6</u>	5.1	2.5
9	<u>4.1</u>	2.3	3.1	4.1	12.1	13.1	21.1	23.9	<u>18.9</u>	11.1	5.3	3.5
10	3.4	2.2	3.2	4.8	13.8	<u>13.0</u>	18.4	24.6	11.8	11.3	<u>7.0</u>	<u>3.9</u>
11	2.5	2.4	3.2	5.1	15.2	15.0	16.5	24.0	12.6	7.2	5.9	3.7
12	1.7	2.2	2.9	8.3	16.1	15.9	19.7	<u>27.0</u>	11.0	3.1	5.5	3.1
13	1.8	2.2	3.4	9.4	11.2	16.5	22.1	25.2	14.1	3.2	3.9	3.6
14	2.5	2.6	2.9	6.9	14.2	19.3	24.1	24.2	15.2	4.1	3.5	2.9
15	2.6	2.4	2.0	10.9	14.3	21.1	<u>24.6</u>	22.0	10.8	4.2	3.2	2.9
16	2.7	2.5	<u>1.6</u>	8.2	13.9	20.8	24.1	20.7	11.2	3.5	4.3	2.4
17	2.4	3.0	2.0	8.1	11.4	21.5	22.4	21.8	12.1	3.5	4.2	2.1
18	2.5	3.0	2.0	7.2	14.2	20.5	22.7	22.4	12.9	3.3	4.2	2.2
19	3.1	2.4	2.9	8.2	13.8	22.1	20.8	21.0	10.2	3.0	5.0	2.5
20	2.9	<u>2.0</u>	1.9	12.2	12.5	22.5	21.7	21.6	<u>8.2</u>	3.4	4.4	2.5
21	2.2	2.2	1.8	12.1	11.3	21.0	24.4	22.4	16.4	3.3	1.8	2.1
22	2.0	2.7	2.3	9.2	14.2	22.2	23.0	20.1	14.4	3.3	<u>1.7</u>	2.1
23	2.0	2.7	3.3	7.7	15.2	22.3	18.8	18.6	15.7	3.6	2.3	<u>1.8</u>
24	2.0	2.5	2.7	10.7	16.4	22.3	20.3	18.2	12.8	3.4	3.1	<u>1.8</u>
25	1.7	2.3	3.7	12.7	16.4	19.7	18.9	17.0	10.8	<u>2.8</u>	2.9	1.9
26	1.7	3.1	<u>4.8</u>	11.3	16.2	20.4	<u>16.5</u>	17.4	9.8	3.2	3.1	2.1
27	1.3	2.7	4.3	11.3	18.6	21.4	17.3	18.3	10.8	3.3	3.5	2.5
28	1.7	<u>3.4</u>	4.7	13.4	17.9	<u>22.8</u>	17.5	18.4	10.3	3.1	4.1	2.7
29	2.8	2.6	3.8	<u>13.7</u>	19.5	22.3	19.3	16.6	9.1	3.1	2.9	2.4
30	2.6		3.0	10.8	19.6	21.2	19.0	<u>14.3</u>	8.7	4.7	2.9	2.5
31	2.7		3.2		<u>19.8</u>		20.1	15.9		4.6		2.4
Средняя	2.3	2.6	2.9	7.9	14.0	18.5	20.6	21.1	13.1	6.2	3.9	2.7
Максимальная	4.5	4.7	6.1	17.6	22.6	26.9	28.3	30.8	22.6	18.4	9.0	4.2
Минимальная	0.9	1.5	0.7	2.1	6.5	6.9	11.8	8.8	3.6	1.6	1.2	1.3

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	9.6			
Максимальная	30.8	12.08		1
Минимальная	0.7	16.03		1

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

4. МГ-III Кулалы, остров												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-0.1	<u>-0.6</u>	6.2	10.9	19.9	23.6	<u>29.0</u>	27.5	<u>24.5</u>	14.2	7.2	0.9
2	-0.4	0.4	6.7	11.8	19.8	23.8	28.4	28.2	23.5	14.0	6.8	0.7
3	-0.8	0.4	7.9	10.3	19.5	23.6	27.7	28.2	23.8	15.1	6.2	1.0
4	<u>-1.1</u>	1.2	8.6	<u>9.9</u>	19.1	22.9	27.0	28.8	24.6	15.6	6.5	1.8
5	-0.8	2.0	7.9	10.5	<u>18.9</u>	23.1	27.4	28.3	23.4	16.0	6.6	<u>2.1</u>
6	-0.2	1.7	7.8	11.6	<u>18.9</u>	23.3	28.3	28.1	23.0	15.9	5.8	1.2
7	-0.1	0.8	7.7	11.8	19.6	24.7	28.3	28.8	22.9	16.2	6.8	1.9
8	0.3	0.2	7.0	11.8	19.9	24.7	28.4	<u>29.0</u>	22.9	<u>16.7</u>	7.7	0.5
9	0.8	0.8	6.8	10.9	19.9	23.0	27.6	28.4	23.0	<u>16.9</u>	8.2	0.7
10	0.9	1.4	7.3	11.8	19.8	<u>20.6</u>	27.5	28.4	22.2	16.4	8.7	1.4
11	0.9	1.6	7.3	12.6	20.6	<u>20.7</u>	26.1	28.9	21.4	15.8	8.6	1.8
12	-0.2	1.6	7.3	13.4	21.2	21.5	<u>24.3</u>	28.2	20.7	14.3	<u>8.8</u>	1.4
13	0.2	1.5	7.8	13.3	21.7	23.3	24.7	28.4	20.2	13.0	8.2	1.4
14	0.6	1.7	8.7	13.1	21.9	24.8	25.9	29.1	20.6	10.7	7.9	-0.1
15	0.6	2.1	7.7	14.2	22.6	24.4	26.6	27.3	20.9	10.2	7.3	-0.4
16	0.9	3.0	<u>5.9</u>	13.0	23.1	24.6	28.0	27.3	19.2	9.3	6.4	-0.7
17	1.0	2.9	6.8	14.8	23.0	25.0	28.5	27.2	17.8	8.1	4.6	-0.9
18	1.3	1.9	7.8	15.3	23.1	25.6	28.9	27.3	17.2	6.9	3.9	-1.0
19	<u>2.4</u>	1.1	8.7	15.8	23.6	26.7	28.8	27.3	16.7	6.9	2.1	-0.9
20	1.1	1.1	9.4	15.6	23.2	28.5	28.4	28.0	16.5	6.8	1.2	-0.9
21	1.2	1.2	8.7	15.8	22.8	28.9	28.7	28.0	17.4	6.8	0.0	-1.0
22	0.7	1.5	9.3	15.3	22.1	29.0	28.4	27.7	17.9	7.1	<u>-0.4</u>	<u>-1.1</u>
23	0.8	2.0	10.4	15.0	22.9	29.3	27.9	27.6	17.4	7.5	<u>-0.4</u>	-1.2
24	-0.2	2.2	10.4	14.5	23.4	28.9	27.4	26.2	16.8	7.1	0.0	<u>-1.1</u>
25	-0.4	2.6	9.8	14.8	23.5	28.9	25.7	<u>24.7</u>	16.4	5.9	1.0	-0.2
26	-0.3	3.7	10.0	16.2	23.6	28.9	24.8	<u>24.8</u>	16.4	<u>4.8</u>	1.8	-0.8
27	-0.7	3.5	9.5	17.2	23.5	29.0	25.0	<u>24.7</u>	17.1	5.4	2.6	<u>-1.1</u>
28	-0.6	5.1	10.8	19.1	24.0	<u>29.5</u>	25.3	25.5	17.1	5.5	2.5	-0.4
29	-0.6	<u>6.2</u>	<u>11.4</u>	<u>19.8</u>	24.5	29.2	25.2	26.0	16.6	5.0	2.0	-0.1
30	-0.5		10.4	19.2	24.3	29.1	25.8	25.7	<u>15.4</u>	5.9	1.6	0.1
31	-0.8		9.7		<u>25.0</u>		26.5	25.5		6.3		-0.4
Средняя	0.2	1.9	8.4	14.2	22.2	25.6	27.1	27.4	19.8	10.5	4.7	0.1
Максимальная	2.9	7.3	13.4	21.3	26.8	31.2	30.2	30.2	25.5	17.7	9.9	2.6
Минимальная	-1.3	-0.9	5.2	9.1	17.8	19.1	23.6	23.6	15.0	4.3	-0.5	-1.3

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	13.5			
Максимальная	31.2	29.06		1
Минимальная	-1.3	04.01	23.12	2

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

5. МГ-I Форт Шевченко												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2.0	<u>1.2</u>	4.5	8.2	<u>14.4</u>	21.5	25.4	23.6	<u>22.8</u>	<u>17.4</u>	7.9	3.4
2	1.9	1.7	5.5	<u>8.0</u>	15.7	21.9	25.6	24.2	22.3	<u>17.3</u>	8.3	3.7
3	1.6	2.5	5.3	8.2	16.8	21.1	25.7	22.6	19.9	14.4	7.6	3.5
4	0.7	2.2	5.5	8.7	17.2	19.5	25.0	21.8	19.9	13.8	6.9	<u>4.2</u>
5	0.4	2.3	5.2	8.7	18.0	20.6	24.8	22.5	20.7	14.5	7.8	<u>4.0</u>
6	<u>0.3</u>	2.1	5.9	8.5	18.1	21.1	25.3	23.1	21.3	14.4	8.5	3.3
7	0.4	2.4	4.1	8.7	16.6	20.7	26.3	23.2	19.8	14.4	8.4	3.3
8	1.3	1.9	<u>3.8</u>	8.3	16.6	19.3	25.8	23.5	19.3	14.2	7.7	2.1
9	1.1	1.4	5.1	8.6	17.5	<u>18.7</u>	25.4	24.5	19.8	14.2	8.9	3.4
10	0.8	1.8	5.5	8.6	18.7	<u>18.7</u>	25.6	<u>24.7</u>	19.7	14.1	<u>10.0</u>	3.7
11	1.2	1.8	5.1	9.2	17.7	23.7	26.9	24.5	19.1	14.2	8.5	2.2
12	1.3	1.7	5.6	9.6	17.5	22.6	25.9	23.9	20.1	13.9	7.5	2.3
13	1.3	1.5	5.2	10.4	18.7	19.3	22.6	24.1	20.1	13.2	7.7	2.5
14	2.3	1.6	6.1	11.1	18.6	20.4	<u>21.4</u>	24.0	19.4	12.8	8.5	2.2
15	1.8	2.5	5.9	11.5	18.9	21.9	22.8	23.2	20.4	12.3	8.8	3.0
16	1.7	2.1	5.9	10.1	19.4	22.7	22.8	23.3	20.1	11.9	7.8	2.2
17	1.5	2.4	5.9	10.0	19.4	21.6	23.0	24.5	19.6	11.4	6.4	1.7
18	2.0	1.9	5.5	12.0	20.3	23.3	23.4	24.5	19.3	10.8	6.7	0.8
19	2.4	2.1	4.9	12.8	18.8	23.1	<u>27.3</u>	23.7	18.0	10.0	6.3	0.8
20	<u>3.1</u>	2.0	4.8	12.8	18.4	23.5	26.1	24.1	19.5	10.0	4.9	1.0
21	2.1	1.9	4.8	12.5	18.8	23.8	25.5	25.4	19.2	10.2	4.1	1.4
22	2.6	1.7	4.9	11.7	19.6	25.0	24.6	23.9	19.7	9.5	3.2	<u>0.5</u>
23	2.2	2.4	5.3	12.1	19.7	25.5	23.1	24.4	19.0	9.2	2.7	0.8
24	1.7	2.6	5.8	13.6	19.4	25.1	23.4	<u>20.8</u>	19.0	9.2	<u>0.1</u>	0.6
25	1.0	3.2	6.1	12.9	19.1	25.5	24.3	21.7	18.4	8.5	0.4	0.7
26	0.9	3.8	7.1	13.0	20.4	25.4	22.7	22.1	17.5	<u>5.5</u>	0.8	0.6
27	0.6	<u>4.6</u>	7.4	14.2	<u>22.1</u>	25.5	23.4	22.9	17.8	6.0	0.7	0.6
28	<u>0.3</u>	4.0	7.7	<u>14.7</u>	21.5	<u>26.3</u>	24.2	20.3	17.9	6.3	0.5	0.6
29	0.5	<u>4.7</u>	7.7	13.0	21.6	<u>26.3</u>	24.4	22.4	17.1	6.3	0.8	0.6
30	1.3		<u>8.5</u>	13.0	20.9	26.0	24.6	21.0	<u>16.5</u>	8.3	0.7	0.7
31	0.9		<u>8.1</u>		20.3		23.7	21.5		7.5		0.8
Средняя	1.4	2.3	5.7	10.8	18.7	22.6	24.5	23.2	19.4	11.5	5.6	1.8
Максимальная	3.9	6.1	9.4	16.8	23.0	27.1	30.6	26.2	23.4	18.3	11.3	5.3
Минимальная	-0.2	0.2	2.2	6.6	12.5	18.0	20.5	19.7	16.0	4.0	-0.9	0.1

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	12.3			
Максимальная	30.6	17.07		1
Минимальная	-0.9	25.11		1

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

6. МГП-II б/о Саура												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3.1	3.7	4.9	6.1	<u>12.0</u>	18.4	15.7	18.2	<u>18.4</u>	12.5	4.6	4.2
2	2.9	4.1	4.8	6.4	12.5	18.1	16.0	18.7	17.1	13.0	4.2	4.5
3	2.8	4.0	5.5	6.3	12.5	18.2	16.2	18.8	16.6	13.4	4.2	4.7
4	2.4	4.1	5.3	<u>6.4</u>	13.6	17.9	16.3	17.3	16.6	13.3	4.3	4.4
5	2.9	4.6	5.3	6.4	12.9	18.4	16.0	16.8	16.4	<u>13.5</u>	4.9	4.2
6	3.1	4.9	5.2	6.6	12.7	18.5	16.2	17.4	16.6	13.7	4.3	4.2
7	3.1	4.1	4.3	<u>6.3</u>	12.6	17.6	15.8	17.6	17.3	13.6	4.6	4.1
8	3.2	3.0	4.1	6.6	13.3	16.0	15.9	17.7	17.2	13.5	5.0	4.2
9	3.4	2.8	4.1	6.9	13.5	15.9	15.6	18.1	17.3	13.4	5.4	4.1
10	3.6	<u>3.1</u>	4.4	7.5	14.6	15.4	15.4	18.1	17.4	13.5	<u>5.6</u>	<u>4.8</u>
11	<u>3.7</u>	3.5	4.2	7.6	15.4	16.1	15.1	17.7	16.8	13.3	5.5	<u>4.7</u>
12	3.2	3.7	4.1	7.7	15.9	17.2	<u>14.8</u>	17.9	16.8	12.4	5.3	4.3
13	3.0	3.4	5.0	8.3	16.5	17.8	15.6	18.2	16.6	11.5	5.2	<u>4.6</u>
14	2.8	3.6	5.8	8.6	16.8	18.1	16.5	17.7	17.5	10.7	5.4	3.9
15	3.0	3.8	5.6	9.2	17.5	<u>18.6</u>	17.9	17.0	17.4	10.3	5.1	3.3
16	3.0	4.3	4.5	9.4	18.0	18.3	18.9	16.5	16.7	9.9	5.2	2.9
17	3.1	4.5	4.2	9.4	17.8	18.1	18.5	<u>16.6</u>	16.2	9.3	4.5	2.7
18	3.3	3.9	<u>4.1</u>	9.1	17.7	18.2	18.6	17.4	16.8	9.0	4.1	2.6
19	3.7	3.6	4.8	9.6	17.8	18.1	19.0	16.6	16.8	8.4	4.1	<u>2.7</u>
20	3.6	3.9	5.2	10.3	17.5	17.9	18.7	16.6	17.0	8.2	3.6	3.4
21	3.2	3.4	5.0	10.6	18.0	17.7	<u>19.3</u>	17.6	17.1	8.1	<u>2.9</u>	3.2
22	2.8	3.4	5.9	8.8	18.3	17.7	18.4	17.4	16.8	7.5	<u>3.0</u>	2.8
23	3.0	4.5	6.1	9.5	18.3	17.6	17.8	17.2	16.5	7.6	3.7	2.5
24	2.5	4.9	6.2	10.3	18.1	16.6	17.8	17.3	15.7	7.1	3.8	<u>2.4</u>
25	1.7	5.2	6.8	10.9	18.4	16.2	16.6	16.6	14.2	6.1	4.3	2.6
26	1.6	5.2	7.4	11.5	18.5	15.9	16.1	17.7	13.8	5.1	4.4	2.5
27	<u>1.3</u>	4.7	<u>7.3</u>	11.6	18.9	15.4	15.9	18.0	13.9	<u>5.1</u>	4.7	2.5
28	<u>1.8</u>	<u>5.7</u>	6.5	11.8	19.1	<u>15.6</u>	15.6	17.4	<u>13.8</u>	5.3	4.6	2.3
29	2.8	5.5	6.3	<u>12.0</u>	<u>19.3</u>	15.8	15.9	17.3	13.6	5.5	5.0	2.3
30	3.3		6.3	11.8	19.2	15.8	17.6	17.0	<u>13.0</u>	5.5	4.7	<u>2.3</u>
31	3.3		6.2		18.6		18.2	<u>19.1</u>		<u>4.8</u>		2.2
Средняя	2.9	4.1	5.3	8.8	16.3	17.2	16.8	17.5	16.2	9.8	4.5	3.4
Максимальная	4.4	6.2	8.2	13.0	21.0	19.4	20.0	20.0	19.0	14.8	6.0	5.0
Минимальная	1.0	2.4	3.6	5.4	10.0	14.8	14.2	15.0	12.6	4.4	2.6	2.0

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	10.2			
Максимальная	21.0	29.05		1
Минимальная	1.0	25.01		1

Примечание: Июль рассчитан по данным ежедневных телеграмм

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

7. МГП-II Курык 2016 г.												
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1.9	5.3	7.8	12.3	<u>17.8</u>	22.9	28.1	25.7	24.1	14.9	8.0	3.1
2	1.4	5.4	8.0	11.7	21.0	23.2	26.6	23.0	22.8	15.8	7.2	3.1
3	1.1	5.0	9.6	9.7	20.6	21.2	24.1	24.9	23.0	16.1	6.9	4.2
4	0.4	6.7	9.6	<u>9.1</u>	21.2	22.0	23.2	25.4	23.1	15.5	5.9	<u>5.4</u>
5	<u>0.1</u>	7.3	9.1	10.4	20.5	22.3	26.4	26.0	22.0	15.9	6.5	3.8
6	0.7	6.7	10.6	13.2	20.1	24.1	26.3	26.8	22.1	<u>16.8</u>	8.2	2.0
7	1.7	4.1	10.9	13.2	21.0	25.4	26.9	28.0	21.8	15.6	7.2	2.5
8	2.6	1.9	5.9	14.5	21.2	24.0	28.2	27.0	22.6	15.2	8.2	-0.1
9	3.9	2.4	5.6	13.7	20.5	23.7	25.9	27.3	<u>24.3</u>	15.4	<u>10.0</u>	0.9
10	4.5	2.6	7.7	12.1	21.6	23.1	25.2	29.0	22.7	15.3	9.0	2.7
11	4.5	<u>1.8</u>	7.4	12.1	22.3	20.1	20.3	29.5	21.7	14.5	8.4	3.5
12	<u>5.8</u>	1.9	6.9	13.5	22.2	<u>19.8</u>	<u>20.0</u>	29.2	22.2	15.0	8.5	4.8
13	5.6	2.1	8.2	14.9	21.6	21.0	23.8	<u>29.7</u>	21.8	12.6	9.1	5.5
14	5.1	2.4	9.1	14.5	21.9	21.2	27.5	28.9	22.3	10.1	8.7	3.4
15	5.0	3.5	7.9	18.0	23.6	22.8	27.8	28.5	22.1	8.9	8.8	0.0
16	4.9	4.0	5.4	16.7	24.2	25.3	<u>29.3</u>	28.6	21.0	9.5	8.3	-0.4
17	4.5	4.4	<u>4.5</u>	12.3	24.6	25.6	28.6	27.1	20.9	9.7	5.6	-0.4
18	4.1	3.7	6.0	12.4	25.1	25.7	28.3	26.5	21.3	9.3	4.3	<u>-0.6</u>
19	3.6	2.5	8.7	15.2	24.1	27.5	28.7	25.8	22.8	9.0	4.0	-0.1
20	5.3	<u>1.8</u>	8.9	16.1	21.6	27.8	28.5	26.6	23.0	8.4	2.2	-0.1
21	3.6	3.5	7.2	16.1	21.0	27.2	27.2	27.6	22.4	7.8	0.0	-0.2
22	2.8	3.9	7.9	13.1	22.6	28.3	27.8	27.8	21.7	7.6	0.2	0.1
23	4.4	5.1	8.9	12.3	22.7	29.7	25.5	24.8	21.5	8.1	0.8	0.0
24	4.5	5.2	11.3	15.2	22.0	28.7	25.3	23.0	19.4	6.1	-0.2	-0.3
25	2.7	5.6	11.8	16.5	22.6	27.8	25.6	<u>22.3</u>	18.6	4.0	<u>-0.4</u>	-0.1
26	0.4	7.7	11.9	17.0	22.6	27.2	24.5	23.1	18.4	<u>2.8</u>	1.2	0.4
27	<u>-0.3</u>	8.6	<u>13.7</u>	18.8	24.9	27.1	25.2	23.4	18.6	3.9	2.2	0.8
28	0.2	<u>10.4</u>	12.6	19.9	<u>27.2</u>	28.3	26.2	25.5	16.7	5.2	2.8	0.7
29	0.9	9.7	11.0	<u>22.4</u>	26.2	28.7	24.8	25.6	15.4	5.3	3.6	1.1
30	2.2		11.4	19.2	23.7	<u>29.2</u>	24.4	26.4	<u>14.9</u>	6.4	4.6	1.4
31	3.8		12.3		21.4		24.9	24.8		7.8		1.2
Средняя	3.0	4.6	8.9	14.5	22.4	25.0	25.9	26.4	21.1	10.6	5.3	1.5
Максимальная	8.2	14.6	15.8	24.4	28.6	33.0	31.2	31.6	26.2	18.8	12.8	7.4
Минимальная	-1.4	0.6	3.0	6.4	14.4	17.2	17.6	20.8	14.0	2.0	-1.4	-2.0

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	14.1			
Максимальная	33.0	23.07		1
Минимальная	-2.0	17.12		1

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

8. МГ-II Актау												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5.0	3.5	7.4	<u>8.5</u>	<u>13.2</u>	18.7	18.1	14.2	<u>24.1</u>	11.8	8.3	4.9
2	4.7	3.7	7.1	<u>8.7</u>	13.3	18.4	16.9	<u>14.1</u>	22.5	11.6	8.3	4.8
3	4.0	3.7	7.2	9.1	13.6	18.5	15.4	14.1	20.5	12.4	8.1	5.0
4	3.6	4.1	7.9	9.4	13.8	18.1	15.0	16.2	19.2	12.7	8.0	5.2
5	3.5	4.8	8.0	9.5	14.5	17.9	14.0	17.3	18.7	13.6	7.9	4.9
6	3.0	5.2	7.5	9.7	14.9	17.7	14.0	18.8	17.3	14.1	8.0	4.8
7	2.8	4.9	7.5	9.8	14.6	17.2	14.7	19.8	16.7	14.6	8.0	4.7
8	2.8	4.8	7.5	10.2	14.9	15.0	15.6	20.6	16.1	14.7	8.5	3.9
9	3.1	4.3	7.5	10.5	14.4	13.6	16.5	21.9	15.3	15.0	8.3	3.8
10	3.9	4.4	7.3	10.7	14.9	12.7	15.4	23.1	16.5	<u>15.1</u>	8.4	4.7
11	4.1	3.6	7.4	10.7	14.8	11.9	13.4	23.5	17.0	<u>15.1</u>	8.5	4.8
12	4.2	3.4	7.4	11.2	15.5	11.6	<u>13.1</u>	23.7	16.9	15.0	8.3	4.9
13	4.3	2.6	7.5	12.0	16.5	11.5	13.4	25.1	16.8	14.2	8.4	<u>5.2</u>
14	4.4	<u>2.8</u>	7.5	13.0	16.9	<u>12.1</u>	14.9	25.7	17.7	13.6	8.6	5.0
15	4.7	3.1	7.4	12.9	16.8	12.6	15.4	<u>26.1</u>	18.4	13.2	<u>8.7</u>	3.5
16	4.5	3.9	6.8	13.2	17.3	14.1	15.7	25.6	18.0	13.0	<u>8.7</u>	3.0
17	4.3	4.1	6.4	12.7	16.5	15.6	16.9	21.7	16.6	12.6	7.8	2.8
18	4.3	4.3	<u>6.9</u>	12.6	15.8	16.4	16.4	21.4	16.0	11.4	7.9	2.2
19	4.5	4.2	6.2	12.2	14.9	16.8	16.6	22.1	16.8	10.7	7.7	<u>2.2</u>
20	<u>5.0</u>	4.3	6.6	12.5	14.9	17.7	17.0	22.7	17.2	10.3	6.3	2.5
21	4.9	4.1	6.5	13.3	15.1	19.1	16.9	23.6	17.4	10.0	4.5	2.5
22	4.7	4.4	6.4	13.6	14.5	19.4	<u>18.6</u>	23.8	18.1	9.5	4.1	3.0
23	4.5	4.4	6.8	13.2	13.9	20.2	18.9	23.6	17.9	9.7	3.5	3.2
24	4.4	4.8	7.3	13.3	14.0	20.0	17.7	23.7	17.2	8.8	3.1	2.7
25	4.0	5.0	8.3	13.5	14.8	18.8	14.7	23.9	14.1	8.3	<u>2.4</u>	2.9
26	3.4	5.5	8.0	14.4	15.7	18.5	13.7	23.5	13.2	7.3	3.3	2.8
27	2.9	5.5	<u>8.9</u>	<u>14.7</u>	15.9	17.3	14.6	23.8	12.5	<u>7.5</u>	3.5	2.3
28	<u>2.5</u>	6.0	<u>9.4</u>	14.5	16.7	19.1	14.7	24.6	12.1	7.6	4.7	<u>2.1</u>
29	2.5	<u>6.9</u>	9.2	14.3	17.0	20.5	14.1	24.6	<u>12.3</u>	7.8	4.6	<u>2.2</u>
30	<u>2.8</u>		8.6	13.6	<u>18.0</u>	<u>21.6</u>	14.0	24.2	11.9	8.3	5.2	2.4
31	3.0		8.5		<u>18.2</u>		14.1	23.0		8.5		<u>2.2</u>
Средняя	3.9	4.3	7.5	11.9	15.3	16.8	15.5	21.9	16.8	11.5	6.7	3.6
Максимальная	5.4	7.6	9.6	15.0	18.9	22.9	20.1	27.0	25.3	15.6	9.2	5.6
Минимальная	2.1	2.3	5.3	8.1	12.9	11.2	12.7	13.6	11.2	6.5	2.1	2.0

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	11.3			
Максимальная	27.0	15.08		1
Минимальная	2.0	19.12	31.12	6

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

9. МГП-II Мыс Песчаный 2016 г.												
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	<u>5.3</u>	3.5	4.0	6.7	<u>12.5</u>	17.8	17.6	17.4	<u>22.0</u>	16.5	6.5	1.5
2	4.8	3.3	<u>4.6</u>	<u>6.0</u>	13.0	17.9	<u>18.4</u>	<u>17.0</u>	<u>22.0</u>	17.0	6.2	2.0
3	4.9	3.9	4.6	5.7	13.5	18.1	18.4	17.2	21.3	16.7	6.4	2.1
4	4.5	4.3	5.1	<u>6.0</u>	14.0	18.5	16.2	16.9	20.9	17.2	6.4	2.6
5	5.1	4.5	5.2	6.5	14.0	18.5	16.6	<u>18.3</u>	19.0	17.1	6.6	2.4
6	5.2	<u>4.6</u>	6.5	6.6	14.1	19.0	17.1	19.5	<u>16.8</u>	17.2	6.4	2.3
7	5.2	3.7	6.7	7.3	14.2	18.6	18.4	21.2	16.5	<u>17.5</u>	6.4	2.6
8	4.9	3.8	5.9	8.4	14.6	18.4	19.6	20.8	17.1	17.3	6.5	1.1
9	4.9	3.4	5.2	9.5	15.4	18.7	16.8	20.7	17.3	16.9	6.4	3.0
10	4.7	3.5	5.3	10.8	14.5	17.5	<u>15.6</u>	20.9	17.6	16.6	6.5	4.2
11	5.0	3.3	5.3	10.6	14.6	15.6	<u>15.4</u>	21.1	17.0	16.5	6.6	4.4
12	5.1	3.4	4.9	11.4	15.4	12.7	15.5	<u>22.9</u>	17.1	15.8	6.4	4.1
13	4.7	3.5	5.8	12.4	16.6	<u>13.1</u>	16.1	23.0	17.0	14.8	<u>6.5</u>	<u>4.7</u>
14	4.7	3.5	6.0	11.5	17.1	14.6	16.6	22.3	16.7	14.6	6.6	3.4
15	4.5	3.6	5.3	11.9	18.0	16.5	18.3	22.3	16.4	14.3	<u>6.5</u>	2.7
16	4.4	3.6	4.8	12.5	16.0	17.4	18.4	22.0	17.2	13.7	6.3	2.4
17	4.2	3.9	4.7	12.1	16.9	17.1	18.5	22.1	16.4	13.1	6.2	2.6
18	4.2	3.8	5.4	12.1	17.0	16.7	18.7	21.1	16.5	12.1	6.2	<u>1.7</u>
19	4.6	3.2	5.4	12.9	17.7	16.9	18.8	22.6	16.8	11.4	5.9	2.8
20	4.7	3.3	5.3	13.5	16.9	16.7	19.0	22.6	17.0	11.3	4.5	2.8
21	4.4	3.5	5.2	13.4	15.4	18.3	20.1	21.9	17.2	10.3	2.5	2.2
22	4.0	3.6	5.2	10.4	15.4	18.5	19.7	22.0	16.6	9.8	1.8	2.3
23	4.2	3.6	5.4	11.5	16.1	21.0	18.0	21.6	16.6	9.8	<u>-0.5</u>	1.5
24	4.2	3.7	6.2	11.9	16.1	19.7	18.8	21.6	16.5	9.3	-0.6	1.5
25	3.9	3.9	6.2	12.6	14.3	19.8	17.6	21.4	16.4	7.2	0.8	1.7
26	3.5	<u>3.9</u>	6.7	12.3	14.6	18.1	16.6	21.0	16.4	<u>6.2</u>	2.5	1.4
27	3.2	4.5	<u>7.5</u>	8.1	16.1	17.2	16.7	21.6	16.4	6.6	2.5	1.5
28	<u>3.1</u>	4.2	7.2	10.9	19.1	19.1	16.6	21.3	16.4	6.5	2.4	1.3
29	3.4	4.4	7.2	<u>13.3</u>	<u>19.0</u>	<u>20.6</u>	16.7	20.8	16.2	6.9	2.7	1.4
30	3.3		6.5	12.5	17.2	18.6	17.4	20.6	16.3	6.9	3.1	1.3
31	3.4		5.9		16.8		17.3	21.2		6.5		1.1
Средняя	4.4	3.7	5.6	10.4	15.7	17.7	17.6	20.8	17.4	12.7	4.8	2.3
Максимальная	5.8	5.6	9.2	15.8	23.4	24.0	23.6	26.0	23.2	18.6	7.8	6.4
Минимальная	2.6	2.4	3.2	4.6	10.2	11.6	14.2	16.2	15.0	4.8	-1.2	0.2

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	11.1			
Максимальная	26.0	12.08		1
Минимальная	-1.2	23.11		1

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

10. МГП-II Фетисово 2016 г.												
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2.0	4.9	8.2	10.9	19.8	24.4	26.6	25.1	<u>24.9</u>	16.0	8.7	1.6
2	1.5	4.3	9.3	11.7	21.3	23.9	27.7	23.5	22.2	17.0	7.7	1.7
3	<u>1.3</u>	4.3	9.7	10.8	21.5	23.4	26.0	24.0	21.9	16.8	6.9	2.1
4	1.9	4.8	11.4	9.6	21.7	23.4	25.7	23.9	22.2	15.9	7.1	2.5
5	1.9	6.1	11.7	10.0	20.6	23.1	25.5	24.9	22.1	17.1	8.7	2.2
6	2.7	5.0	12.0	<u>11.4</u>	19.6	23.7	26.4	24.9	22.9	16.9	9.1	0.9
7	2.9	3.4	11.3	13.1	20.6	26.0	27.4	25.9	22.3	17.2	8.2	1.3
8	3.3	2.8	8.5	13.8	<u>20.7</u>	26.2	27.8	24.7	22.7	<u>17.5</u>	8.9	-0.4
9	3.2	2.6	8.0	13.7	21.5	24.3	26.8	24.6	22.9	17.2	9.3	0.2
10	3.6	2.7	9.3	14.4	21.9	<u>22.0</u>	26.1	24.9	22.4	17.6	9.5	<u>3.1</u>
11	4.8	2.7	9.0	13.6	22.6	22.6	23.8	26.6	21.7	16.4	9.1	2.3
12	4.8	2.7	8.6	14.0	22.0	23.3	<u>23.7</u>	26.7	20.4	15.0	9.2	2.6
13	5.4	<u>2.8</u>	8.5	15.9	21.7	22.6	24.8	<u>27.5</u>	21.1	11.8	9.5	<u>3.5</u>
14	4.2	3.4	9.4	15.5	22.9	24.3	27.2	28.3	22.1	11.7	<u>10.0</u>	1.3
15	5.0	3.8	8.8	16.9	23.0	25.2	27.9	28.3	21.5	12.8	8.4	-0.6
16	4.0	4.3	6.5	16.7	24.1	25.8	28.6	26.8	20.4	11.7	7.1	-1.7
17	4.8	3.7	<u>7.1</u>	16.5	23.9	26.3	28.9	25.5	20.0	10.1	5.7	-1.8
18	<u>5.5</u>	3.1	7.4	16.5	24.4	27.6	28.2	25.5	20.3	9.4	5.4	<u>-2.8</u>
19	5.3	2.3	8.3	14.9	24.6	27.2	28.7	25.5	21.4	9.1	5.0	-0.1
20	4.2	2.0	9.1	15.5	23.6	26.7	<u>29.2</u>	25.7	21.8	8.3	2.3	0.0
21	2.5	4.0	7.8	17.2	22.6	26.6	29.0	26.0	21.7	8.2	-1.1	-0.3
22	3.2	4.5	7.8	14.7	21.9	27.1	28.4	25.6	21.8	7.9	<u>-2.1</u>	-0.4
23	3.4	5.5	8.9	15.6	23.5	27.5	28.0	25.0	20.2	8.2	-1.6	-1.6
24	3.5	6.3	10.9	17.3	23.9	<u>27.7</u>	26.7	<u>22.7</u>	19.4	7.4	-1.4	-1.9
25	3.0	5.8	12.5	16.9	22.9	27.5	25.4	<u>23.1</u>	17.1	5.1	-0.7	0.0
26	2.1	6.7	11.3	17.0	22.4	26.8	25.1	23.2	18.2	4.3	-0.2	0.3
27	1.5	8.9	<u>12.8</u>	19.1	25.1	26.3	25.0	<u>24.2</u>	19.2	<u>5.5</u>	0.2	0.2
28	1.9	<u>9.6</u>	12.5	20.4	<u>26.2</u>	26.5	27.0	24.6	18.1	6.4	1.7	0.4
29	2.5	8.9	12.4	<u>21.4</u>	25.5	27.4	25.9	24.2	16.9	6.9	2.9	0.5
30	2.7		11.1	19.1	25.4	27.5	26.7	24.3	<u>15.7</u>	6.7	2.7	0.8
31	3.7		10.0		24.7		26.2	23.9		8.6		0.0
Средняя	3.3	4.5	9.7	15.1	22.8	25.4	26.8	25.1	20.8	11.6	5.2	0.5
Максимальная	8.8	12.6	16.1	24.3	28.8	29.7	30.4	30.3	25.7	20.2	12.6	5.2
Минимальная	0.6	0.7	5.1	8.5	17.6	19.3	21.6	20.2	14.2	3.8	-2.7	-3.4

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	14.2			
Максимальная	30.4	20.07		1
Минимальная	-3.4	18.12		1

**Таблица 1.36 – Температура воды у берега, °С
2016 г.**

Декада	Месяц												Дата перехода температуры воды						Максимальная температура за год, дата, число случаев
													весной через			осенью через			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	0.2	4.0	10.0	10.0	4.0	0.2	

1. МГП-II Иголкинская банка

1	1.2	0.6	2.0	7.4	16.6	22.2	27.1	27.3	22.5	15.1	5.7	2.2							30.2
2	0.7	0.6	3.2	10.3	18.8	23.7	27.3	27.9	19.3	11.6	5.2	1.8			15.04	19.10	20.11		23.07
3	0.5	0.6	4.3	13.6	21.7	27.0	27.4	26.6	16.9	7.2	2.3	1.6		26.03					
Среднее	0.8	0.6	3.2	10.4	19.1	24.3	27.3	27.2	19.6	11.1	4.4	1.9							1

2. МГП-II Жанбай

1	1.4	1.6	2.1	2.9	12.9	16.1	17.8	18.1	16.5	12.0	5.8	2.1							19.9
2	1.7	1.7	2.2	3.4	14.1	17.4	18.1	18.0	15.9	8.2	4.8	1.9				12.10	17.11		28.06
3	1.6	1.8	2.7	6.6	15.1	17.9	18.1	17.6	13.8	6.2	2.4	1.6		24.04	28.04				29.07
Среднее	1.6	1.7	2.3	4.3	14.1	17.1	18.0	17.9	15.4	8.7	4.3	1.9							2

3. М-II Пешной

1	2.5	2.6	2.8	3.9	11.1	14.4	20.6	22.6	15.6	11.5	4.6	3.0		09.04					30.8
2	2.5	2.5	2.5	8.4	13.7	19.5	21.9	23.0	11.8	3.9	4.4	2.8			18.05	11.10	13.12		12.08
3	2.1	2.7	3.4	11.3	16.8	21.5	19.5	17.9	11.8	3.4	2.8	2.2							
Среднее	2.3	2.6	2.9	7.9	14.0	18.5	20.6	21.1	13.1	6.2	3.9	2.7							1

4. МГ-III Кулалы, остров

1	-0.2	0.8	7.4	11.5	19.7	23.3	28.0	28.4	23.4	15.7	7.1	1.2	02.02		05.04				31.2
2	0.9	1.9	7.7	14.6	22.7	24.5	27.0	27.9	19.1	10.2	5.9	0.0				15.10	18.11	14.12	29.06
3	-0.1	6.2	10.0	19.2	23.9	29.1	26.4	26.0	16.9	6.1	1.1	-0.7		28.02					
Среднее	0.2	1.9	8.4	14.2	22.2	25.6	27.1	27.4	19.8	10.5	4.7	0.1							1

Таблица 1.36 – Температура воды у берега, °С

2016 г.

Декада	Месяц												Дата перехода температуры воды						Максимальная температура за год, дата, число случаев
													весной через			осенью через			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	0.2	4.0	10.0	10.0	4.0	0.2	

5. МГ-I Форт Шевченко

1	1.2	2.0	5.0	8.5	17.0	20.3	25.6	23.4	20.6	14.9	8.2	3.2				06.12			30.6
2	1.9	2.0	5.5	11.0	18.8	22.2	24.0	24.0	19.6	12.1	7.2	1.6							17.07
3	1.3	4.7	6.7	13.1	20.3	25.4	24.2	22.4	18.2	7.9	1.6	0.7	23.03	22.04	25.10				
Среднее	1.4	2.3	5.7	10.8	18.7	22.7	24.5	23.2	19.4	11.5	5.6	1.8							1

6. МГ-II 6/o Саура

1	3.0	3.8	4.8	6.5	13.0	17.4	15.9	17.8	17.1	13.3	4.7	4.3							
2	3.2	3.8	4.7	8.9	17.1	17.8	17.3	17.2	16.8	10.3	4.8	3.5				17.10	15.12		21.0
3	2.5	4.7	6.3	10.9	18.6	16.4	17.2	17.5	14.8	6.1	4.1	2.5	20.03	26.04					29.05
Среднее	2.9	4.1	5.3	8.8	16.3	17.2	16.8	17.5	16.2	9.8	4.5	3.4							1

7. МГ-II Курык

1	0.4	4.7	8.5	12.0	20.3	23.2	26.1	26.3	22.9	15.7	7.7	2.8							33.0
2	4.9	2.8	7.3	14.6	23.1	23.8	26.2	28.0	21.9	10.4	6.8	1.6				14.09		15.12	23.06
3	2.3	6.6	10.9	17.1	23.4	28.2	25.6	24.9	18.8	5.9	1.5	0.2	24.02	23.04			24.9		
Среднее	2.5	4.7	9.0	14.5	22.4	25.0	25.9	26.4	21.1	10.5	5.3	1.5							1

8. МГ-II Актау

1	3.6	4.3	7.5	9.6	14.2	16.8	15.6	18.0	18.7	13.5	8.2	4.7			10.04				27.0
2	4.4	3.6	7.0	12.3	16.0	14.0	15.3	23.8	17.1	12.9	8.1	3.6					16.12		15.08
3	3.6	5.2	8.0	13.8	15.8	19.4	15.6	23.8	14.7	8.5	3.9	2.5	22.02		24.10				
Среднее	3.9	4.3	7.5	11.9	15.3	16.8	15.5	21.9	16.8	11.5	6.7	3.6							1

Таблица 1.3б – Температура воды у берега, °С

2016

г.

Декада	Месяц												Дата перехода температуры воды						Максимальная температура за год, дата, число случаев
													весной через			осенью через			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	0.2	4.0	10.0	10.0	4.0	0.2	

9. МГП-II Мыс Песчаный

1	4.9	3.8	5.3	7.3	14.0	18.3	17.5	19.0	19.0	17.0	6.4	2.4							26.0
2	4.6	3.5	5.3	12.1	16.6	15.7	17.5	22.2	16.8	13.7	6.2	3.1	18.03			14.12			12.08
3	3.7	3.9	6.3	11.7	16.4	19.1	17.7	21.3	16.5	7.8	1.7	1.5			30.04	24.10			
Среднее	4.4	3.7	5.6	10.4	15.7	17.7	17.6	20.8	17.4	12.7	4.8	2.3							1

10. МГП-II Фетисово

1	2.4	4.1	9.9	11.9	20.9	24.0	26.6	24.6	22.6	16.9	8.4	1.5							30.4
2	4.8	3.1	8.3	15.6	23.3	25.2	27.1	26.6	21.1	11.6	7.2	0.3			12.04	15.11	14.12		20.07
3	2.7	6.7	10.7	17.9	24.0	27.1	26.7	24.3	18.8	6.8	0.0	-0.2	27.02						
Среднее	3.3	4.5	9.7	15.1	22.8	25.4	26.8	25.1	20.8	11.6	5.2	0.5							1

Соленость воды

На береговых станциях отбор проб воды для определения солености производился один раз в сутки (в срок, приходящийся ближе к полудню). Пробы воды отбирались в тех же местах, где производилось измерение температуры воды.

Сведения о солености воды приведены в таблице 1.4 в виде средних суточных, средних месячных и экстремальных значений за год и в таблице 1.4а в виде декадных значений за год.

Средние суточные значения солености вычислены по удельному весу проб морской воды, определенному ареометрированием.

Наибольшая и наименьшая соленость воды выбиралась из всех проб воды – срочных и дополнительных.

Знак тире (-) означает пропуски в наблюдениях или брак.

В 2016 г. отбор проб для определения солености на МГП-II Курык, МГП-II мыс Песчаный не производился.

Таблица 1.4а – Декадные значения солености воды, ‰

1. МГП-II Иголкинская банка												2016 г.
Декада	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96
II	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96
III	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96
Средняя	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	9.96			
Наибольшая	9.96	10.01	30.12	36
Наименьшая	9.96	10.01	30.12	36

Таблица 1.4а – Декадные значения солености воды, ‰

2. МГП-II Жанбай												2016 г.
Декада	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	9.90	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.95	9.80	9.70	9.75	10.00	10.00
II	10.00	9.90	9.90	9.90	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.90	10.00	10.00
III	9.80	10.00	10.00	9.80	9.95	10.00	9.80	10.00	10.00	10.00	10.00	9.80
Средняя	9.90	9.97	9.97	9.90	9.98	10.00	9.92	9.93	9.90	9.88	10.00	9.93

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	9.94			
Наибольшая	10.00	20.01	20.12	22
Наименьшая	9.75	10.10		1

Таблица 1.4а – Декадные значения солености воды, ‰

3. М-П Пешной												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	10.00	9.90	10.00	9.80	9.80	9.80	9.90	9.90	9.90	9.90	9.80	9.90
II	10.00	9.80	10.00	9.90	9.80	10.00	10.00	9.90	10.00	9.80	10.00	10.00
III	10.00	10.00	9.80	9.90	9.90	9.90	9.80	10.00	9.90	9.90	9.80	9.80
Средняя	10.00	9.90	9.90	9.87	9.83	9.90	9.90	9.93	9.93	9.90	9.87	9.90

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	9.90			
Наибольшая	10.00	10.01	20.12	11
Наименьшая	9.80	20.02	31.12	11

Таблица 1.46 – Средние и экстремальные значения солености воды, ‰

4. МГ-III Кулалы, остров												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15
2	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17
3	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17
4	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15
5	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.17
6	13.17	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15
7	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15
8	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15
9	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.17
10	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17
11	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15
12	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17
13	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.17
14	13.15	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15
15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15
16	13.15	13.15	13.17	13.15	13.17	13.17	13.17	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15
17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17
18	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.17
19	13.15	13.15	13.17	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15
20	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17
21	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15
22	13.15	13.15	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17
23	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17
24	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15
25	13.17	13.17	13.17	13.15	13.17	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15
26	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15
27	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17
28	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17
29	13.15	13.17	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15
30	13.15		13.17	13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15
31	13.17		13.17		13.15		13.15	13.17		13.15		13.17
Средняя	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16
Наиб.	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17
Наим.	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	13.16			
Наибольшая	13.17	01.01	31.12	177
Наименьшая	13.15	02.01	30.12	189

Таблица 1.46 – Средние и экстремальные значения солености воды, ‰

5. МГ-I Форт-Шевченко												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	13.14	13.13	13.14	13.14	13.15	13.17	13.19	13.19	13.20	13.15	13.13	13.14
2	13.14	13.13	13.13	13.14	13.15	13.17	13.19	13.19	13.20	13.15	13.13	13.13
3	13.14	13.13	13.13	13.14	13.15	13.17	13.19	13.19	13.20	13.15	13.13	13.13
4	13.14	13.13	13.14	13.14	13.15	13.17	13.19	13.19	13.20	13.15	13.14	13.14
5	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.17	13.19	13.19	13.20	13.15	13.14	13.13
6	13.14	13.13	13.13	13.14	13.15	13.17	13.19	13.19	13.20	13.17	13.14	13.14
7	13.14	13.13	13.13	13.14	13.15	13.17	13.19	13.19	13.20	13.17	13.14	13.13
8	13.14	13.13	13.13	13.14	13.15	13.14	13.19	13.20	13.20	13.17	13.14	13.14
9	13.13	13.13	13.14	13.14	13.15	13.17	13.19	13.20	13.20	13.17	13.14	13.13
10	13.14	13.13	13.13	13.14	13.15	13.14	13.19	13.20	13.20	13.17	13.14	13.13
11	13.13	13.13	13.13	13.14	13.17	13.14	13.19	13.20	13.20	13.17	13.14	13.14
12	13.13	13.13	13.13	13.14	13.17	13.14	13.17	13.20	13.20	13.15	13.14	13.13
13	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.17	13.17	13.20	13.17	13.14	13.14	13.13
14	13.14	13.13	13.14	13.14	13.15	13.17	13.19	13.20	13.15	13.14	13.14	13.14
15	13.13	13.13	13.14	13.15	13.15	13.17	13.19	13.20	13.17	13.15	13.14	13.14
16	13.13	13.14	13.13	13.14	13.15	13.19	13.19	13.19	13.17	13.14	13.14	13.14
17	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.17	13.19	13.20	13.17	13.14	13.14	13.14
18	13.14	13.13	13.14	13.14	13.17	13.19	13.20	13.19	13.17	13.14	13.14	13.13
19	13.14	13.13	13.13	13.15	13.17	13.17	13.19	13.20	13.17	13.14	13.15	13.14
20	13.14	13.13	13.14	13.14	13.17	13.19	13.19	13.20	13.17	13.14	13.14	13.14
21	13.13	13.14	13.14	13.15	13.15	13.19	13.20	13.20	13.17	13.14	13.14	13.14
22	13.13	13.13	13.14	13.14	13.15	13.19	13.20	13.20	13.17	13.14	13.14	13.14
23	13.13	13.14	13.14	13.14	13.17	13.19	13.20	13.20	13.17	13.14	13.14	13.14
24	13.13	13.13	13.13	13.14	13.17	13.17	13.20	13.20	13.17	13.14	13.14	13.14
25	13.13	13.14	13.13	13.15	13.17	13.19	13.19	13.20	13.17	13.14	13.14	13.14
26	13.13	13.14	13.14	13.15	13.17	13.19	13.19	13.20	13.17	13.14	13.14	13.14
27	13.13	13.14	13.14	13.15	13.19	13.19	13.19	13.20	13.17	13.13	13.14	13.14
28	13.13	13.14	13.14	13.15	13.17	13.19	13.19	13.20	13.15	13.13	13.14	13.14
29	13.13	13.14	13.14	13.15	13.19	13.19	13.19	13.20	13.15	13.14	13.14	13.14
30	13.13		13.14	13.15	13.17	13.17	13.19	13.20	13.15	13.13	13.14	13.14
31	13.13		13.14		13.17		13.19	13.20		13.14		13.13
Средняя	13.13	13.13	13.14	13.14	13.16	13.17	13.19	13.20	13.18	13.15	13.14	13.14
Наиб.	13.14	13.14	13.14	13.15	13.19	13.19	13.19	13.20	13.20	13.17	13.15	13.14
Наим.	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.14	13.17	13.19	13.15	13.13	13.13	13.13

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	13.16			
Наибольшая	13.20	21.07	12.09	38
Наименьшая	13.13	05.01	31.12	71

Таблица 1.46 – Средние и экстремальные значения солености воды, ‰

6. МГП-II б/о Саура												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	13.82	13.55	13.29	13.42	13.55	13.42	13.00	13.29	13.29	13.53	13.28	13.42
2	13.30	13.43	13.55	13.28	13.42	13.17	13.03	13.53	13.55	13.68	13.40	13.55
3	13.15	13.42	13.69	13.43	13.44	13.55	13.12	13.53	13.69	13.28	13.26	13.82
4	13.28	13.55	13.30	13.57	13.29	13.80	12.88	13.50	13.40	13.52	13.53	13.55
5	13.03	13.80	13.41	13.55	13.57	13.82	13.12	13.29	13.53	13.13	13.42	13.42
6	13.55	13.69	13.28	13.89	13.69	14.07	13.80	13.68	13.28	13.52	13.29	13.55
7	13.83	13.83	13.69	13.04	13.82	13.48	13.31	13.28	13.26	13.82	13.55	13.82
8	13.69	13.30	13.53	13.17	13.49	13.57	13.52	13.52	13.52	13.29	13.84	13.29
9	13.07	13.82	13.30	13.30	13.40	13.53	13.26	13.53	13.39	13.55	13.80	13.95
10	13.82	13.80	13.31	13.30	13.28	13.14	13.52	13.68	13.28	13.28	13.28	13.82
11	13.31	13.69	13.43	13.43	13.55	13.48	13.25	13.53	13.80	13.29	13.80	13.40
12	13.83	13.82	13.69	13.55	13.82	13.42	13.42	13.26	13.28	13.40	14.06	13.29
13	13.97	13.31	13.89	13.03	13.80	13.44	13.66	13.80	13.26	13.80	13.68	13.01
14	13.69	13.53	13.40	13.29	14.07	13.29	13.53	13.01	13.80	13.42	13.28	13.28
15	13.30	13.30	13.82	13.80	13.48	13.69	13.78	13.28	13.53	13.80	13.82	13.53
16	13.31	13.15	13.42	13.03	13.57	13.57	14.02	13.40	13.82	13.69	13.29	13.30
17	13.05	13.69	13.57	14.06	13.53	13.55	13.80	13.75	14.33	13.29	13.03	13.55
18	13.31	13.80	13.82	13.96	13.14	13.80	13.30	13.52	14.07	13.55	13.40	13.42
19	13.57	13.55	13.17	13.57	13.82	13.82	13.13	14.05	14.31	13.40	13.15	13.30
20	13.42	13.53	13.30	13.14	13.17	13.55	13.26	13.78	13.93	13.39	13.14	13.29
21	13.82	13.15	13.04	13.28	13.55	13.57	13.55	13.25	13.80	13.03	13.80	13.57
22	13.19	13.29	13.17	13.42	13.29	13.80	13.53	13.13	14.05	13.29	13.29	13.69
23	13.44	13.04	13.42	13.30	13.53	13.28	13.56	13.78	13.53	13.42	13.80	13.82
24	14.07	13.30	13.69	13.29	13.29	13.29	13.76	13.92	13.01	13.28	14.05	13.57
25	13.57	13.57	13.53	13.53	13.57	13.69	13.65	13.51	13.26	13.80	13.52	13.28
26	13.69	13.42	13.53	13.82	13.55	13.48	13.40	13.49	13.66	13.53	13.39	13.55
27	13.58	13.69	13.43	13.15	13.30	13.14	13.53	13.77	13.10	13.40	13.26	13.82
28	13.83	13.82	13.29	13.04	13.14	13.28	13.68	13.23	13.28	13.80	13.53	13.80
29	13.18	13.29	13.42	13.03	13.28	13.55	13.26	13.24	13.40	13.26	13.26	14.07
30	13.41		13.68	13.30	13.26	13.29	13.03	13.51	13.26	13.28	13.68	13.82
31	13.31		13.28		14.07		13.28	13.40		13.78		13.95
Средняя	13.51	13.52	13.46	13.40	13.51	13.53	13.42	13.50	13.56	13.47	13.50	13.56
Наиб.	14.07	13.83	13.89	14.06	14.07	14.07	14.02	14.05	14.33	13.82	14.06	14.07
Наим.	13.03	13.04	13.04	13.03	13.14	13.14	12.88	13.01	13.01	13.03	13.03	13.01

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	13.50			
Наибольшая	14.33	17.09		1
Наименьшая	12.88	04.07		1

Таблица 1.46 – Средние и экстремальные значения солености воды, ‰

8. МГ-II Актау												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	13.15	13.13	13.12	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.13	13.10	13.13	13.13
2	13.13	13.14	13.13	13.14	13.12	13.12	13.12	13.13	13.10	13.12	13.14	13.14
3	13.12	13.14	13.15	13.14	13.13	13.14	13.10	13.12	13.12	13.13	13.10	13.14
4	13.14	13.12	13.14	13.14	13.14	13.15	13.12	13.10	13.10	13.14	13.12	13.13
5	13.14	13.13	13.14	13.14	13.12	13.14	13.15	13.13	13.12	13.13	13.12	13.14
6	13.14	13.14	13.13	13.12	13.15	13.15	13.13	13.14	13.14	13.14	13.13	13.13
7	13.13	13.15	13.13	13.14	13.14	13.13	13.12	13.13	13.13	13.14	13.12	13.12
8	13.13	13.15	13.14	13.13	13.14	13.14	13.14	13.15	13.12	13.12	13.14	13.14
9	13.14	13.13	13.12	13.14	13.13	13.14	13.15	13.13	13.14	13.13	13.14	13.12
10	13.15	13.14	13.13	13.14	13.15	13.13	13.10	13.15	13.14	13.13	13.15	13.12
11	13.15	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.12	13.10	13.12	13.14	13.14	13.13
12	13.14	13.13	13.13	13.15	13.12	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.14	13.12
13	13.14	13.14	13.14	13.14	13.12	13.14	13.14	13.10	13.12	13.13	13.13	13.14
14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.13	13.12	13.15	13.12	13.13	13.14	13.14
15	13.13	13.13	13.13	13.14	13.13	13.14	13.13	13.13	13.10	13.14	13.12	13.13
16	13.14	13.15	13.13	13.14	13.14	13.12	13.13	13.14	13.10	13.13	13.14	13.13
17	13.14	13.14	13.14	13.13	13.15	13.14	13.13	13.14	13.12	13.12	13.13	13.12
18	13.13	13.12	13.14	13.12	13.15	13.14	13.15	13.14	13.12	13.13	13.14	13.10
19	13.15	13.13	13.14	13.14	13.14	13.14	13.13	13.14	13.12	13.14	13.10	13.12
20	13.14	13.14	13.13	13.14	13.14	13.14	13.13	13.10	13.10	13.13	13.12	13.14
21	13.14	13.15	13.15	13.14	13.12	13.14	13.15	13.14	13.12	13.12	13.12	13.14
22	13.14	13.14	13.13	13.13	13.14	13.14	13.15	13.12	13.10	13.10	13.13	13.12
23	13.14	13.15	13.14	13.13	13.14	13.12	13.14	13.14	13.10	13.13	13.10	13.14
24	13.14	13.12	13.15	13.12	13.14	13.14	13.12	13.14	13.09	13.14	13.13	13.13
25	13.14	13.12	13.14	13.13	13.13	13.14	13.13	13.13	13.10	13.13	13.13	13.12
26	13.14	13.13	13.14	13.14	13.14	13.13	13.12	13.14	13.13	13.10	13.14	13.12
27	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.17	13.14	13.14	13.10	13.12	13.12	13.13
28	13.14	13.13	13.14	13.12	13.14	13.17	13.15	13.14	13.12	13.13	13.14	13.14
29	13.13	13.10	13.13	13.14	13.14	13.17	13.14	13.13	13.10	13.14	13.13	13.12
30	13.13		13.14	13.13	13.14	13.13	13.13	13.12	13.12	13.14	13.12	13.12
31	13.12		13.15		13.14		13.12	13.14		13.13		13.13
Средняя	13.14	13.13	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.13	13.12	13.13	13.13	13.13
Наиб.	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.14	13.14	13.15	13.14
Наим.	13.12	13.10	13.12	13.12	13.12	13.12	13.10	13.10	13.09	13.10	13.10	13.10

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	

Средняя	13.13			
Наибольшая	13.17	27.06	29.06	3
Наименьшая	13.09	24.09		1

Таблица 1.46 – Средние и экстремальные значения солености воды, ‰

10. МГП-II Фетисово												2016 г.
Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	12.56	12.57	12.56	12.56	12.56	12.81	12.56	12.56	12.56	12.56	12.56	12.57
2	12.60	12.62	12.60	12.60	12.60	12.77	12.57	12.60	12.60	12.57	12.60	12.60
3	12.65	12.67	12.65	12.65	12.65	12.72	12.60	12.65	12.65	12.60	12.62	12.65
4	12.69	12.72	12.69	12.69	12.69	12.88	12.62	12.67	12.67	12.62	12.65	12.67
5	12.74	12.77	12.74	12.74	12.74	12.91	12.65	12.72	12.69	12.65	12.69	12.72
6	12.79	12.79	12.79	12.79	12.79	12.93	12.67	12.77	12.72	12.67	12.72	12.77
7	12.84	12.81	12.84	12.81	12.84	12.88	12.69	12.81	12.74	12.69	12.74	12.81
8	12.88	12.84	12.88	12.84	12.88	12.91	12.72	12.86	12.77	12.72	12.77	12.86
9	12.93	12.86	12.93	12.86	12.93	12.96	12.74	12.88	12.81	12.74	12.81	12.91
10	12.98	12.88	12.98	12.88	12.98	13.05	12.77	12.91	12.84	12.77	12.84	12.96
11	13.05	12.93	13.05	12.91	13.05	13.08	12.79	12.93	12.86	12.79	12.86	12.93
12	13.10	12.98	13.10	12.93	13.10	13.10	12.81	12.96	12.88	12.81	12.91	12.98
13	13.15	13.00	13.15	12.96	13.15	13.12	12.84	12.98	12.91	12.84	12.96	13.00
14	13.20	13.05	13.20	12.98	13.20	13.12	12.86	13.05	12.93	12.86	13.00	13.05
15	13.24	13.10	13.24	13.00	13.24	13.15	12.88	13.08	12.96	12.88	13.05	13.08
16	13.27	13.15	13.27	13.05	13.27	13.17	12.91	13.10	12.98	12.91	13.08	13.10
17	13.32	13.20	13.32	13.08	13.32	13.20	12.93	13.15	13.00	12.93	13.10	13.12
18	13.36	13.24	13.36	13.12	13.36	13.22	12.96	13.20	13.05	12.96	13.15	13.15
19	13.40	13.27	13.40	13.15	13.40	13.24	12.98	13.22	13.08	12.98	13.12	13.17
20	13.45	13.32	13.38	13.17	13.38	13.27	13.00	13.25	13.10	13.00	13.15	13.20
21	13.49	13.36	13.34	13.20	13.34	13.29	13.05	13.24	13.12	13.05	13.17	13.22
22	13.53	13.40	13.29	13.22	13.29	13.32	13.08	13.27	13.12	13.08	13.20	13.34
23	13.57	13.45	13.25	13.20	13.25	13.36	13.10	13.32	13.15	13.10	13.24	13.36
24	13.62	13.49	13.22	13.29	13.22	13.38	13.15	13.34	13.17	13.15	13.27	13.38
25	13.66	13.53	13.17	13.32	13.17	13.40	13.20	13.38	13.20	13.20	13.29	13.40
26	13.68	13.57	13.12	13.36	13.12	13.43	13.22	13.40	13.22	13.22	13.34	13.43
27	13.64	13.62	13.08	13.40	13.08	13.45	13.24	13.43	13.24	13.24	13.36	13.45
28	13.60	13.66	13.00	13.43	13.00	13.47	13.27	13.47	13.27	13.27	13.38	13.47
29	13.55	13.70	12.96	13.45	12.96	13.49	13.29	13.51	13.29	13.29	13.40	13.49
30	13.51		12.91	13.47	12.91	13.51	13.32	13.55	13.32	13.32	13.43	13.51
31	13.47		12.86		12.86		13.34	13.60		13.34		13.53
Средняя	13.20	13.13	13.04	13.04	13.04	13.15	12.93	13.09	12.96	12.93	13.02	13.09
Наиб.	13.68	13.70	13.40	13.47	13.40	13.51	13.34	13.60	13.32	13.34	13.43	13.53
Наим.	12.56	12.57	12.56	12.56	12.56	12.72	12.56	12.56	12.56	12.56	12.56	12.57

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	

Средняя 13.05

Наибольшая 13.70 29.02

Наименьшая 12.56 01.01 01.11 9

Волнение моря

На сети морских гидрометеорологических береговых станций наблюдения за волнением моря производятся визуально в сроки – 00; 06; 12 и 18 часов по СГВ. По постам №1 Иголкинская банка, №2 МГП-II Жанбай и №3 М-II Пешной и наблюдение за волнением не предусмотрено, согласно плану наблюдений.

В таблице 1.5 приведены максимальные значения параметров волнения, высота максимальной волны, первая дата ее возникновения (число случаев появления максимальной волны в месяц), тип волнения (вв – ветровое волнение, зб – зыбь, мз – мертвая зыбь, вз – ветровое волнение и зыбь, то – толчея), преобладающее из всех случаев направление волнения. Направление распространения волн определялось, как и направление ветра, т.е. откуда идут волны.

В таблице 1.5 также помещены параметры ветра (направление и скорость ветра), измеренные в сроки прохождения максимального волнения.

Характеристика волнения дана по высоте максимальной волны:

до 0.25 м	-	слабое
от 0.25 до 0.75 м	-	умеренное
от 0.75 до 1.25 м	-	значительное. с баллом III
от 1.25 до 2.0 м	-	значительное. с баллом IV
от 2.0 до 3.5 м	-	сильное. с баллом VI
от 6.0 до 8.5 м	-	очень сильное. с баллом VIII
Более 11.0 м	-	исключительное. с баллом IX

Таблица 1.5 – Волнение моря. Максимальные значения параметров волнения и ветра

2016

г.

Месяц	Максимальное волнение				Основное волнение				Ветер			
	Направление волнения, румб	Высота волн., м	Число случаев		Направление волнения. румб	Высота волн. м	Число случаев		Преобладающее направление при максимальном волнении, румб	Максимальная скорость, м/с	Преобладающее направление при основном волнении, румб	Средняя скорость, м/с
			N	%			N	%				

3. МГ-II Пешной

1	-	-	-	-	-	-	-	-	ЮВ	18	С, СЗ	5
2	-	-	-	-	-	-	-	-	ЮВ, В, ЮЗ	10	ЮВ, В, СЗ	4
3	-	-	-	-	-	-	-	-	З	16	С, СЗ	4
4	-	-	-	-	-	-	-	-	ВЮВ	14	З, ЮЗ	4
5	-	-	-	-	-	-	-	-	В, С	12	СЗ, ЮЗ	3
6	-	-	-	-	-	-	-	-	ССЗ	10	ЮВ, ЮЗ	2
7	-	-	-	-	-	-	-	-	С	10	ЮЗ	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-	ЮВ	10	С, СВ	2
9	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗСЗ	10	С, СЗ	3
10	-	-	-	-	-	-	-	-	ЮВ	10	СЗ, СВ	3
11	-	-	-	-	-	-	-	-	Ю	10	СЗ, Ю	3
12	-	-	-	-	-	-	-	-	ЮЗ	10	С, СЗ, ЮЗ	3

4. МГ- III Кулалы, остров

1	СЗ	1.5	1	1	В	0.25	32	28	ЗСЗ	15	В, СВ	6
2	СЗ, З	1.0	12	11	В	0.25	27	23	СЗ, З, Ю	12	СЗ	6
3	З	2.0	1	1	СЗ	0.25	27	22	ЮВ, ССЗ	20	З, СЗ	7
4	СЗ	1.5	1	1	З	0.25	21	17	Ю, СЗ	15	С, СЗ	7
5	СЗ, З, С	1.0	15	12	СВ	0.25	14	11	З, ЗЮЗ	12	ЮЗ, СЗ, З	5
6	С, СЗ	1.0	8	6	СВ	0.25	14	11	Ю	12	СВ	5
7	СЗ, З	1.0	15	12	В	0.25	13	10	З	12	С, ССВ, ССЗ	5
8	С	1.0	1	1	В	0.25	19	15	С	12	В, СВ	4
9	СЗ	1.5	1	1	ЮВ	0.25	8	6	З, СЗ	12	З, СЗ	6
10	СЗ, В	1.0	24	19	ЮВ	0.25	23	18	В, ВСВ	11	В, ВСВ	5
11	Ю	2.0	1	1	СВ	0.25	16	13	ЮЮВ	16	С	6
12	З, ЮЗ	1.0	29	36	ЮВ	0.25	9	10	СЗ, З	11	З, СЗ	5

Таблица 1.5 – Волнение моря. Максимальные значения параметров волнения и ветра

2016

г.

Месяц	Максимальное волнение				Основное волнение				Ветер			
	Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Преобладающее направление при максимальном волнении, румб	Максимальная скорость, м/с	Преобладающее направление при основном волнении, румб	Средняя скорость, м/с
			N	%			N	%				

5. МГ-I Форт-Шевченко

1	ЮВ	0.75	1	1	ЮВ	0.25	26	21	ЮЮВ	14	ЮВ, С, СВ	5
2	ЮВ, Ю, СЗ	0.50	21	18	ЮВ	0.25	35	30	ЗСЗ	11	ЮВ, С, СЗ	5
3	ЮВ, С, СЗ	0.75	11	9	С	0.25	17	14	ЮВ	18	С, СЗ, ЮВ	6
4	Ю	1.25	1	1	ЮВ	0.25	14	12	ЮЮВ	17	С, СЗ, ЮЗ	6
5	ЮВ, Ю, ЮЗ	0.50	3	2	СЗ	0.25	17	14	ЮЮВ	12	СЗ, З, ЮВ	3
6	СВ	0.50	2	1	СВ	0.25	30	25	ССВ	10	С, СЗ, СВ	3
7	СВ, СЗ, С	0.50	4	3	С	0.25	25	20	ЗСЗ	11	С, СЗ, ЮЗ	3
8	СВ, В	0.50	3	2	ЮВ	0.25	28	23	ЮВ, ССВ	11	ЮВ	4
9	Ю, СЗ	1.25	2	2	С, ЮВ	0.25	17	14	ЮЮВ	16	СЗ, С	5
10	ЮВ, С, СВ	0.50	19	15	В	0.25	24	19	СЗ	10	В, СВ, ЮВ	8
11	ЮВ	1.25	1	1	ЮВ	0.25	27	22	Ю, ЮВ	15	ЮВ, СВ	5
12	С, СЗ, ЮЗ	0.75	5	4	СВ, ЮВ	0.25	23	18	СЗ	15	СЗ, З	4

6. МГП-II 6/o Саура

1	ЮВ	2.0	5	4	В	0.25	16	13	-	-	-	-
2	ЮВ	1.8	1	1	ЮВ	0.80	24	21	-	-	-	-
3	З	2.0	6	5	З	0.50	18	15	-	-	-	-
4	ЮВ	1.6	3	3	ЮВ	1.00	14	11	-	-	-	-
5	ЮВ, З	1.2	2	2	З	0.25	18	15	-	-	-	-
6	З	1.2	2	2	С	0.20	31	26	-	-	-	-
7	З	1.5	1	1	С	0.20	25	20	-	-	-	-
8	Ю	1.2	1	1	С	0.10	21	17	-	-	-	-
9	Ю	2.0	1	1	З	0.60	17	14	-	-	-	-
10	З	1.8	2	2	ЮВ	0.80	19	15	-	-	-	-
11	ЮВ	2.0	5	4	ЮВ	1.00	16	14	-	-	-	-
12	З	2.0	3	3	З	1.20	11	8	-	-	-	-

Таблица 1.5 – Волнение моря. Максимальные значения параметров волнения и ветра

2016 г.

Месяц	Максимальное волнение				Основное волнение				Ветер			
	Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Преобладающее направление при максимальном волнении, румб	Максимальная скорость, м/с	Преобладающее направление при основном волнении, румб	Средняя скорость, м/с
			N	%			N	%				

7. МГП-II Курык

1	-	-	-	-	ЮВ	0.25	42	34	ЮВ	14	С, СЗ	5
2	Ю, СЗ, ЮВ	1.0	3	3	В	0.25	15	13	ЮВ, СЗ	11	ЮВ, В	5
3	Ю, ЮВ, З	1.0	10	8	З	0.25	12	10	Ю	14	С, СВ	5
4	С, СЗ	1.5	2	2	С	0.25	11	9	С	17	С	6
5	ЮВ	1.0	1	1	СЗ	0.25	22	18	ЮВ	11	С, З	4
6	СЗ, С	0.5	36	30	С	0.25	18	15	СЗ	9	С, З	4
7	С, СЗ	0.5	17	14	С	0.25	14	11	СЗ	9	СЗ	4
8	ЮВ, В	0.5	19	15	В	0.25	24	19	ЮВ	9	В	3
9	ЮВ	1.0	1	1	С	0.25	21	17	ЮВ	12	С, СЗ	4
10	ЮВ, В	1.0	3	2	В	0.25	25	20	ЮВ	12	В, ЮВ	5
11	Ю, ЮВ	1.0	3	2	В	0.25	21	17	Ю	11	С, СЗ	5
12	С	1.0	1	1	С	0.25	14	11	Ю	12	С, СЗ	4

8. МГП-II Актау

1	ЮЗ	1.0	1	1	ЮВ	0.25	18	15	ЮВ	10	ВЮВ	5
2	СЗ	1.5	1	1	ЮВ	0.25	22	19	ВЮВ	8	ВЮВ	4
3	СЗ	3.0	1	1	СЗ	0.25	14	12	ЗСЗ	11	ЗСЗ	4
4	СЗ	2.2	1	1	З	0.25	18	15	ЮВ	11	ВЮВ	5
5	СЗ	1.0	1	1	З	0.25	26	22	ВЮВ	8	З	3
6	СЗ	0.7	3	3	СВ	0.25	26	21	СВ	8	З	3
7	С, СЗ	0.7	2	2	СЗ	0.25	26	23	СВ, ЗСЗ	7	ЗСЗ	3
8	СЗ	0.7	1	1	СВ	0.25	33	27	СЗ	9	З	3
9	СЗ	1.5	1	1	СЗ	0.25	17	14	С, СВ	7	ЗСЗ	3
10	СЗ	1.0	2	2	СВ	0.25	28	23	СЗ	9	В	4
11	ЮЗ	2.0	1	1	СВ	0.25	29	24	Ю, В	8	В	4
12	С	2.0	1	1	СВ	0.25	34	28	ВЮВ	8	С	4

Таблица 1.5 – Волнение моря. Максимальные значения параметров волнения и ветра

2016 г.

Месяц	Максимальное волнение				Основное волнение				Ветер			
	Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Преобладающее направление при максимальном волнении, румб	Максимальная скорость, м/с	Преобладающее направление при основном волнении, румб	Средняя скорость, м/с
			N	%			N	%				

9. МГП-II Мыс Песчаный

1	ЮВ	1.7	1	1	СВ	0.50	29	23	ЮВ	10	СВ	5
2	ЮВ, СЗ	1.5	2	2	ЮВ	1.00	22	19	ЮВ	10	ЮВ	5
3	СЗ	1.5	6	5	СВ	0.50	21	17	СЗ	9	СЗ	4
4	СЗ	2.0	2	2	ЮВ	1.00	15	13	СЗ	10	ЮВ	4
5	З	1.5	1	1	СЗ	0.50	17	14	З, СЗ	9	СЗ	4
6	СЗ	1.0	8	7	СЗ	0.50	19	16	ЮВ	8	СЗ	4
7	СЗ	1.0	14	11	СВ	0.50	24	20	С	9	СЗ	4
8	СЗ	1.5	1	1	СВ	0.50	21	17	ЮВ, СЗ	8	СВ	4
9	СЗ	1.5	4	3	СВ	0.50	19	16	СЗ	10	СЗ	4
10	СЗ	1.5	2	2	СВ	0.50	38	31	СЗ	9	СВ	4
11	ЮВ, Ю	1.5	3	3	СВ	0.50	27	23	В, Ю	9	ЮВ	4
12	СЗ	2.5	1	1	СВ	0.50	34	28	СЗ	13	СВ	4

10. МГП-II Фетисово

1	З	0.5	2	2	В	0.25	30	24	ЮВ	13	В	5
2	-	-	-	-	ЮВ	0.25	36	31	ЮВ	10	ЮВ	5
3	З	0.5	11	9	СВ, ЮВ	0.25	22	18	СЗ	13	СВ, ЮВ	5
4	З, СЗ	0.5	10	8	В, ЮВ	0.25	19	16	СЗ, З	12	ЮВ	5
5	З	0.5	5	4	З	0.25	27	23	В	11	З	4
6	З	0.5	6	5	СВ	0.25	27	23	В, С	12	З	5
7	З, СЗ	0.5	6	5	З	0.25	25	21	СЗ	10	З	4
8	-	-	-	-	СВ	0.25	73	59	СЗ	10	СВ	4
9	СЗ	0.5	8	7	СВ	0.25	35	29	С	10	СВ	4
10	В	0.3	2	2	В	0.25	40	32	Ю, ЮВ	11	В	5
11	ЮЗ	0.5	1	1	В	0.25	34	28	В	13	В	4
12	Ю, ЮВ, СЗ	0.5	3	3	В	0.25	44	35	ЮВ	10	В	4

Ледовые явления

В таблице 1.6 приведены сведения о сроках наступления ледовых явлений на море и продолжительности ледовых фаз по данным морских станций, проводящих наблюдения за ледовой обстановкой в период от начала ледовых явлений осенью 2015 г. и до их окончания весной 2016 г.

За дату начала ледовых явлений принята дата образования устойчивых заберегов или припая, плавучего льда, шуги или ледостава. Кратковременные (1...3 суток) ледовые явления, отделяющиеся от последующих за ними устойчивых ледяных образований длительным свободным от ледовых явлений периодом (10 суток и более), во внимание не принимались и отнесены к свободному ото льда периоду. Появление сала учитывалось при установлении этой даты лишь в тех случаях, когда оно непосредственно сменялось другими ледообразованиями.

За начало ледостава принята дата появления устойчивого неподвижного ледяного покрова.

Таблица 1.6 содержит значения наибольшей толщины льда и дату её наблюдения.

За начало разрушения льда принята дата появления закраин, воды на льду, участков чистой воды (проталин, разводий) и других явлений, характеризующих изменение состояния льда при наличии ледостава.

Окончанию ледостава соответствует дата, предшествующая первой дате появления ледяных полей, битого льда, начала дрейфа под действием ветра.

За дату очищения ото льда принят день, начиная с которого ледовые явления в данном сезоне больше не наблюдались.

Продолжительность периода с ледовыми явлениями вычислена от даты появления ледяных образований осенью предыдущего года до даты очищения водоёма весной.

Таблица 1.6 – Основные характеристики ледового режима, зима 2015...2016 гг.

Ледообразование

Дата перехода температуры воздуха через 0 °С	Дата перехода температуры воды через 0°С	Дата первого ледообразования	Дата устойчивого ледообразования	Дата первого образования заберега или припая	Дата начала образования устойчивого припая	Дата первого появления приносног о льда	Величина устойчивой ширины припая, км
21.12.2015	нб	21.12.2015	31.12.2015	21.12.2015	31.12.2015	нб	0.1 - 0.5
29.12.2015	нб	28.11.2015	10.12.2015	28.11.2015	30.12.2015	нб	менее 0.1
01.01.2016	нб	03.01.2016	03.01.2016	03.01.2016	03.01.2016		
01.01.2016	нб	08.01.2016	нб	нб	нб	08.01.2016 16	нб
нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб

Полное замерзание

Станция	Наибольшая ширина припая, км	Первая дата полного замерзания	Дата окончательного замерзания	Наибольшая толщина льда, см	Дата измерения наибольшей толщины льда
МГП-II Жанбай	более 15 км	21.12.2015	21.12.2015	19	27.01.2016
М-II Пешной	0.1 - 0.5	30.12.2015	30.12.2015	17	02.02.2016
МГ-II Кулалы, остров	7.0-10.0	03.01.2016	03.01.2016	8	03.01.2016
МГ-I Форт-Шевченко	нб	нб	нб	нб	нб
МГ-II Актау	нб	нб	нб	нб	нб

Таяние и разрушение

Станция	Дата перехода температуры воздуха через 0 °С	Дата перехода температуры воды через 0 °С	Дата появления снежниц	Дата появления проталин	Дата появления водяного заберега	Дата начала взлома или первой подвижки припая
МГП-II Жанбай	23.03.2016	нб	нб	нб	нб	07.03.2016
М-II Пешной	21.02.2016	нб	нб	26.02.2016	нб	26.02.2016
МГ-II Кулалы, остров	нб	нб	нб	нб	нб	02.02.2016
МГ-I Форт-Шевченко	нб	нб	нб	нб	нб	нб
МГ-II Актау	нб	нб	нб	нб	нб	нб

Очищение от единичных льдин

Станция	Дата полного разрушения припая	Дата первого очищения моря	Дата окончательного очищения моря	Число дней в ледовый период со льдом	Число дней в ледовый период безо льда	Примечание
МГП-II Жанбай	10.03.2016	07.03.2016	10.03.2016	80	0	
М-II Пешной	01.03.2016	27.02.2016	04.03.2016	98	0	мелкобитый лед
МГ-II Кулалы, остров	06.02.2016	02.02.2016	06.02.2016	16	16	
МГ-I Форт-Шевченко	нб	нб	10.01.2016	нб	нб	сало
МГ-II Актау	нб	нб	нб	нб	нб	

Примечание: нб – явление не наблюдалось.

Водный баланс Каспийского моря

В таблице 1.7 приведены ежемесячные и годовые значения составляющих водного баланса Каспийского моря.

Водный баланс рассчитывался на основе гидрометеорологических наблюдений, проводимых на береговых и островных пунктах наблюдений Каспийского моря, гидрометрических данных на замыкающих створах рек, гипсометрической характеристики моря с применением ряда формул и приемов для расчета составляющих водного баланса.

Условные обозначения.

Приходные составляющие водного баланса:

V_p – суммарный речной сток, км³. Определялся по гидрологическим данным на замыкающих створах рек Волги (с учетом потерь стока в ее дельте). Урала (Жайыка), Терека, Самура, Сулака, Куры. Учитывался сток малых и иранских рек (средняя многолетняя величина);

V_{oc} – атмосферные осадки, выпадающие на поверхность моря, км³. Определялись по данным береговой станции Форт-Шевченко и островных станций – Тюлений. Нефтяные Камни, Куули-Маяк (Гувлымаяк), Огурчинский (Огрыжа) с учетом норм осадков за период 1940-1970 гг.;

$V_{пс}$ – фиксированный подземный сток в море. Принимался равным приблизительно 0.33 км³/мес.;

Расходные составляющие водного баланса:

$V_{ис}$ – испарение с поверхности моря, км³. Определялось по тем же станциям, что и осадки, с учетом норм испарения за период 1940-1970 гг.;

$V_{кбг}$ – сток морских вод в залив Кара-Богаз-Гол, км³;

Прочие условные обозначения:

ΔB_B – баланс моря (изменение объема моря), км³. Определялся как разность между приходной и расходной частями водного баланса.

ΔH_B – вычисленное приращение уровня моря, см. Определялось как отношение изменения объема моря к площади моря, соответствующей среднемесячному фактическому уровню H_H . При вычислении ΔH_H учитывались многолетние колебания уровня.

S_H – площадь моря, определялась как функция среднемесячного и среднегодового уровня моря по гипсометрической характеристике.

H_H – наблюдаемое среднемесячное и среднегодовое значение уровня моря в системе высот 1950 г. Определялось по уравнениям регрессии, рассчитанным для каждого месяца методом наименьших квадратов по данным береговых станций Форт-Шевченко, Махачкала, Нефтяные Камни, Туркменпаши (Красноводск).

ΔH_H – наблюдаемое месячное и годовое приращение уровня моря определялось по данным береговых станций Форт Шевченко, Махачкала, Нефтяные Камни, Туркменпаши (Красноводск).

$\Delta H_B - \Delta H_H$ – разность между вычисленными и наблюдаемыми приращениями уровня моря, характеризует погрешность расчета водного баланса.

Таблица 1.7 – Водный баланс Каспийского моря

2016 г.

Месяц	Приход, км ³				Расход, км ³			ΔB_B , км ³	S_H , тыс. км ²	H_H , мБС	ΔH_H , см	ΔH_B , см	$\Delta H_B - \Delta H_H$, см
	V_P	V_{IC}	$V_{KBГ}$	сумма	V_{IC}	$V_{KBГ}$	сумма						
1	18.27	9.33	0.33	27.93	20.24	0.94	21.18	6.75	374.7	-28.06	1.6	0.8	-0.8
2	18.55	3.74	0.33	22.62	15.07	0.91	15.98	6.64	374.4	-28.07	3.0	1.2	-1.8
3	19.12	12.19	0.33	31.64	14.78	1.15	15.93	15.71	376.3	-28.00	7.5	4.0	-3.5
4	30.74	5.63	0.33	36.70	15.86	1.19	17.05	19.65	377.9	-27.92	6.5	5.3	-1.2
5	70.83	3.10	0.33	74.26	15.06	1.43	16.49	57.77	378.9	-27.87	10.5	15.9	5.4
6	41.49	4.52	0.33	46.34	26.82	1.48	28.30	18.04	382.2	-27.71	10.5	6.2	-4.3
7	21.60	11.62	0.33	33.55	33.52	1.51	35.03	-1.48	383.2	-27.66	1.0	1.6	0.6
8	17.10	2.28	0.33	19.71	45.76	1.45	47.21	-27.50	382.6	-27.69	-9.0	-5.6	3.4
9	15.37	36.76	0.33	52.46	51.37	1.19	52.56	-0.10	379.5	-27.84	-10.5	0.1	10.6
10	15.83	13.07	0.33	29.23	50.04	1.04	51.08	-21.85	378.3	-27.90	-4.0	-6.8	-2.8
11	16.94	7.88	0.33	25.15	25.46	0.91	26.37	-1.22	377.9	-27.92	-4.5	-1.9	2.6
12	18.78	6.25	0.33	25.36	19.55	0.93	20.48	4.88	376.5	-27.99	-4.6	-0.3	4.3

Обзор синоптических процессов и условий погоды в северной части Каспийского моря

В среднем температура воздуха над акваторией Северного Каспия в 2016 году была выше нормы на 1...2 °С, а осадков выпало больше нормы в 1,3...2,1 раза.

Зима была относительно теплой и снежной. Весна также была теплой, с частыми осадками. Лето над акваторией Каспийского моря было прохладным и дождливым, исключение составил август, который выдался жарким и сухим. Осень была холодной и влажной, лишь в сентябре температурный режим и режим осадков был в пределах нормы.

Январь был теплым и снежным, так как большую часть месяца акватория Каспийского моря находилась под влиянием высотных ложбин и активной циклонической деятельности у поверхности земли. Лишь в первой и середине третьей декады с прохождением холодных фронтов отмечались две волны похолодания, где отмечалось понижение температуры воздуха (на М Атырау до -16,8 °С, М Пешной до -16,7 °С).

Средняя за месяц температура воздуха составила 0...-5,3 °С, что выше нормы на 2,3 °С. Осадков выпало 12...65 мм, что около и больше нормы в 1,3...6,0 раз.

9 января на М Пешной отмечался южный ветер, скоростью 18 м/с, с порывами до 20 м/с.

Февраль был экстремально теплым и снежным, так как в средней тропосфере наблюдались в основном широтные потоки, а у земли на погоду оказывали влияние Атлантические и Южно-Каспийские циклоны.

Средняя за месяц температура воздуха составила 0...+4 °С, что выше нормы на 5,0...9,0 °С, а осадков за месяц выпало 7...24 мм, что около и в 1,3...1,8 раза больше нормы.

В **марте** средняя за месяц температура воздуха была 5,1...6,3 °С, что выше нормы на 3...5 °С. Осадков выпало 17...56 мм, что больше нормы в 1,3...3,0 раз.

В первой декаде и во второй половине третьей декады западные и юго-западные потоки в средней тропосфере и выход южного циклона у земной поверхности обусловили положительную аномалию и выпадение обильных осадков (8 марта на М Актау – 28,1 мм). Во второй декаде и в первой половине третьей декады углубление высотной ложбины и активная циклоническая деятельность у земли вызвали выпадение обильных осадков (15 марта на М Ганюшкино – 15,3 мм, М Пешной – 14,7 мм, М Атырау – 16,9 мм, 30 марта на М Форт-Шевченко – 20,1 мм).

С прохождением атмосферных фронтов наблюдались усиление ветра:

южного

3 марта на М Форт-Шевченко – 18 м/с, с порывами до 20 м/с, на М Кулалы – 15 м/с, с порывами до 18 м/с;

4 марта на М Форт-Шевченко – 15 м/с, с порывами до 19 м/с;

15 марта на М Ганюшкино – 15 м/с, порывами до 17 м/с.

северо-западного

16 марта на М Форт-Шевченко – 17 м/с, с порывами до 22 м/с, на М Кулалы – 17 м/с, с порывами до 19 м/с, на М Ганюшкино – 18 м/с, с порывами до 22 м/с, на М Пешной – 16 м/с, с порывами до 18 м/с, на М Атырау – 18 м/с, с порывами до 24 м/с;

17 марта на М Кулалы – 16 м/с, с порывами до 18 м/с;

19 марта на М Ганюшкино – 15 м/с, с порывами до 17 м/с.

западного

21 марта на М Ганюшкино – 15 м/с, с порывами до 17 м/с, на М Атырау – 15 м/с, с порывами до 19 м/с.

Среднемесячная температура воздуха в **апреле** составила 13 °С, что около и выше нормы на 2 °С. Осадков выпало 25...67 мм, что около и больше нормы в 1,3...3,0 раза, лишь на М Ганюшкино выпало 6 мм, что меньше нормы.

В первой декаде апреля высотный циклон обусловил понижение температуры и выпадение осадков. В последующие две декады с выносом теплых воздушных масс из районов Средней Азии наблюдалось повышение температурного фона. В конце второй декады, с выходом южного циклона, отмечались обильные осадки (16 апреля на М Актау выпало 24,9 мм, 17 апреля на М Актау – 36,8 мм, 17 апреля на М Форт-Шевченко – 16,2 мм, на М Атырау – 19,2 мм).

Несколько дней в месяце наблюдалось усиление ветра:

2 апреля на М Кулалы – западный ветер, 15 м/с, с порывами до 18 м/с,

3 апреля на М Кулалы – северо-западный ветер, 15 м/с, с порывами до 17 м/с,

11 апреля на М Форт-Шевченко южный ветер, 15 м/с, с порывами до 18 м/с,

17 апреля на М Кулалы – 15 м/с, с порывами до 18 м/с,

25 апреля на М Форт-Шевченко юго-восточный ветер, 17 м/с, с порывами до 20 м/с, на М Ганюшкино – 15 м/с, с порывами до 17 м/с, на М Пешной – 15 м/с, с порывами до 17 м/с, на М Атырау – 15 м/с, с порывами до 20 м/с.

26 апреля на М Пешной – 16 м/с, с порывами до 18 м/с, на М Атырау – 15 м/с, с порывами до 21 м/с.

Среднемесячная температура воздуха в мае составила 20,3 °С, что выше нормы на 2,4 °С. Осадков выпало в северной части бассейна 52...91 мм, что больше нормы в 1,3...5,0 раз, около и меньше нормы 5...13 мм – на остальной территории.

В первой декаде на акваторию Каспийского моря оказывала влияние высотная ложбина с центром в районе п-ва Таймыр. Во второй декаде – циклоны, перемещающиеся один за другим из районов европейской территории России (ЕТР). Так в период 15-17 мая отмечались сильные дожди, сопровождающиеся порывистым ветром (16 мая на М Атырау выпало 27 мм, на М Пешной – 24,5 мм, 17 мая – 17,6 мм). В третьей декаде с высотнотеплым антициклоном установилась по-летнему теплая без осадков погода (30 мая на М Актау было зафиксировано +29,8 °С, 29-30 мая на М Атырау – +29 °С).

24 мая на М Форт-Шевченко отмечался юго-восточный ветер скоростью 15 м/с, порывы достигали 18 м/с.

В июне средняя месячная температура воздуха составила +25 °С, что около и выше нормы на 1,7 °С. Осадков выпало 3...18 мм, что меньше нормы. Лишь на М Форт-Шевченко – 40 мм, что в 1,3...4,0 раза больше нормы.

В первой декаде с затоком прохладных и влажных воздушных масс из районов Скандинавии прошли дожди с грозами (8 июня на М Форт-Шевченко выпало 24 мм). В конце второй декады и в первой половине третьей декады на территорию бассейна оказывал влияние высотный гребень, который обусловил поступление жаркого и сухого воздуха (18 июня на М Атырау наблюдалось +31 °С, 19-20 июня – +31,6 °С). Лишь во второй половине третьей декады циклон, и связанные с ним атмосферные фронты принесли дожди, грозы, местами порывистый ветер и понижение температуры воздуха.

Июль был в пределах климатической нормы. Так средняя месячная температура воздуха составила 25,8...27,3 °С, что около нормы. Осадков выпало 24...43 мм на метеостанциях Форт-Шевченко, Ганюшкино и Атырау что около и больше нормы в 1,3...4,3 раза, меньше нормы – на остальной территории.

В течение июля отмечались три волны похолодания, которые были более продолжительными, чем волны тепла. Первая волна холода, наблюдавшаяся в начале месяца, была связана с влиянием малоподвижного циклона, центр которого располагался над Западной Сибирью (5 июля на М Атырау выпало 27,7 мм осадков). Последующие две волны 9-15 июля и на протяжении всей третьей декады были обусловлены углублением высотной ложбины, в тыловую часть которой происходил заток холодных воздушных масс. 12 июля на М Форт-Шевченко выпало 16,3 мм, 26 июля на М Ганюшкино – 24,3 мм и на М Форт-Шевченко – 19,6 мм.

Август был теплым и сухим, так как большую часть месяца данный регион находился под влиянием блокирующего антициклона (7 августа на М Форт-Шевченко было

зафиксировано +33,2 °С, 8 августа на М Атырау – +33,3 °С). Лишь во второй половине третьей декады с разрушением блокирующего антициклона отмечался спад жары.

Среднемесячная температура воздуха составила +29 °С, что выше нормы на 5,5 °С. Осадков выпало меньше нормы, лишь в северной части бассейна 15 августа выпало 33 мм, что около и больше нормы в 2,5 раза.

В **сентябре** частое перемещение высотных ложбин на территорию бассейна и прохождение активных циклонов у земли, обусловили формирование слабо отрицательной аномалии температуры воздуха и выпадение осадков.

Средняя за месяц температура воздуха составила 18,0...19,7 °С, что около нормы. Осадков на большей части выпало 2...12 мм, что около и меньше нормы, лишь на М Актау наблюдалось значительное выпадение осадков – 31 мм, что больше нормы в 3 раза.

2 сентября на М Ганюшкино наблюдался северный ветер скоростью 15 м/с, с порывами до 18 м/с.

Октябрь был холодным и с дефицитом осадков. Среднемесячная температура воздуха составила 8,4...11,2 °С, что ниже нормы на 1...2 °С. Осадков выпало 0...12 мм, что меньше нормы почти на всей территории бассейна.

В первой декаде с установлением высотного гребня преобладала малооблачная и теплая погода. В течение второй и первой половине третьей декады установление блокирующего антициклона над районами Скандинавии и высотная ложбина с центром циклона над Западной Сибирью, обусловили беспрепятственный заток холодных воздушных масс с акватории арктических морей. Во второй половине третьей декады обширный антициклон, смещавшийся из районов Скандинавии, охватил своим влиянием всю территорию бассейна, обусловив понижение температуры воздуха (24 октября на М Пешной – -1,9 °С, 25 октября на М Пешной – -3,8 °С, на М Атырау – -1,8 °С, на М Ганюшкино – -1,8 °С, на М Кулалы – -1,3 °С, на М Форт-Шевченко – -1,1 °С, на М Актау – -0,8 °С, 26 октября на М Пешной – -1,6 °С, на М Ганюшкино – -1,4 °С).

В **ноябре** средняя за месяц температура воздуха составила 0...+4,7 °С, что ниже нормы на 1,5 °С. Осадков выпало 16...22 мм, что около нормы, лишь на М Кулалы осадков выпало меньше нормы – 3 мм.

В начале первой декады с высотным циклоном, центр которого располагался над ЕТР, прошли осадки с понижением температуры воздуха. Затем с широтными потоками и усилением высотного гребня в первой половине второй декады наблюдалось повышение температурного фона. Начиная с 16 ноября с вторжением холодного антициклона из районов Западной Сибири морозы усилились (21 ноября на М Атырау наблюдалось -15,6 °С, 22 ноября на М Ганюшкино – -14 °С, 23 ноября на М Кулалы остров – -10,2 °С, на М Актау – -11,7 °С, на М Форт-Шевченко – -9,6 °С). Лишь в конце декады с юго-западными потоками температура воздуха стала повышаться.

10 ноября на М Форт-Шевченко наблюдался южный ветер, скоростью 15 м/с, с порывами до 19 м/с. 25 ноября на М Форт-Шевченко наблюдался юго-западный ветер скоростью 15 м/с, с порывами до 19 м/с, на М Кулалы остров – 16 м/с, с порывами до 18 м/с. 26 ноября на М Кулалы остров западный ветер, скоростью 15 м/с, порывами до 18 м/с.

В **декабре** средняя за месяц температура воздуха составила 0...-5 °С, что ниже нормы на 1 °С. Осадков выпало 16...41 мм, что около и больше нормы в 1,3...2,0 раза, лишь на М Форт-Шевченко и Кулалы – меньше нормы.

Большую часть месяца погоду над акваторией определяла высотная ложбина и связанная с ней активная циклоническая деятельность, обусловившая снегопады (2 декабря на М Актау выпало 9,9 мм осадков, 9 декабря на М Атырау – 10,7 мм, 11 декабря на М Ганюшкино – 9,6 мм) с усилением ветра, и метелью. Во второй половине второй и в первой половине третьей декады с затоком холодных и влажных воздушных масс из районов арктических морей отмечалось понижение температурного фона (18 декабря на М Ганюшкино наблюдалось -16,5 °С, 23 декабря на М Пешной – -16,7 °С, на М Атырау – -16,2 °С).

Обзор состояния водной поверхности Северного и Среднего Каспия за 2016 год

По данным береговых и островных морских станций и постов в 2016 г. уровень Каспийского моря в его северо-восточной мелководной части колебался около отметки минус 27,94 м в пределах значений -27,29 м...-28,60 м.

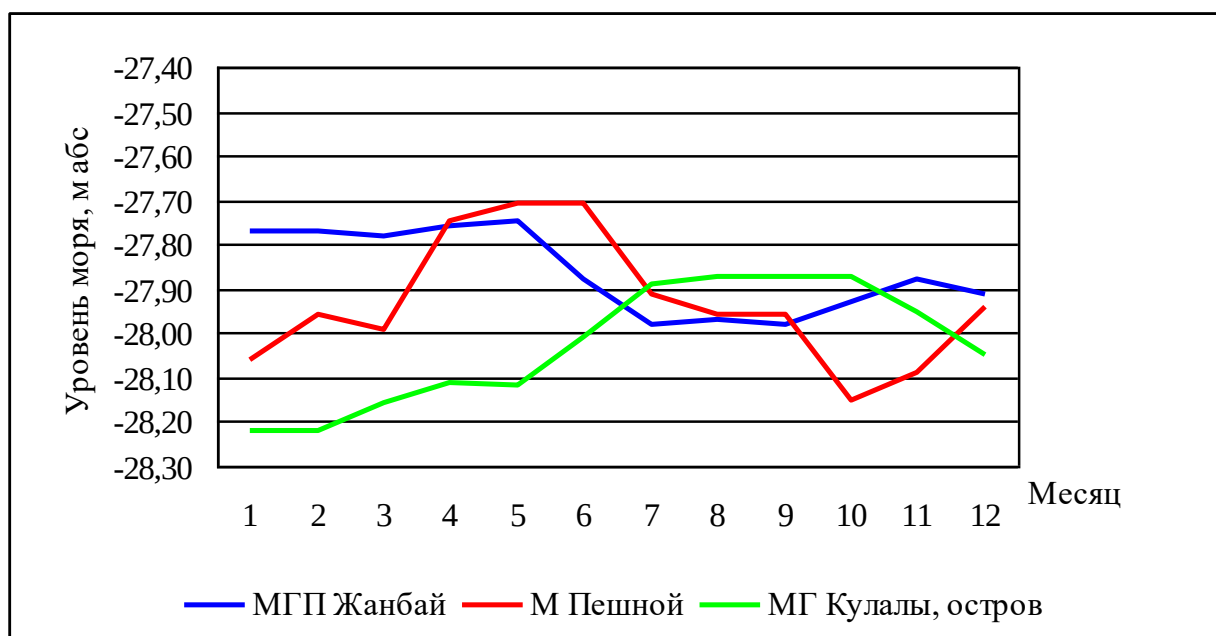


Рис. 1. Годовой ход уровня Каспийского моря в его северной части, 2016 г.

В глубоководной казахстанской части Каспийского моря по данным **МГ-I Форт-Шевченко**, **МГ-II Актау** и **МГП-II Фетисово** среднее значение уровня моря соответствовало отметке -27,91 м с максимальным значением при подъеме – -27,52 м и минимальным при спаде – -28,32 м.

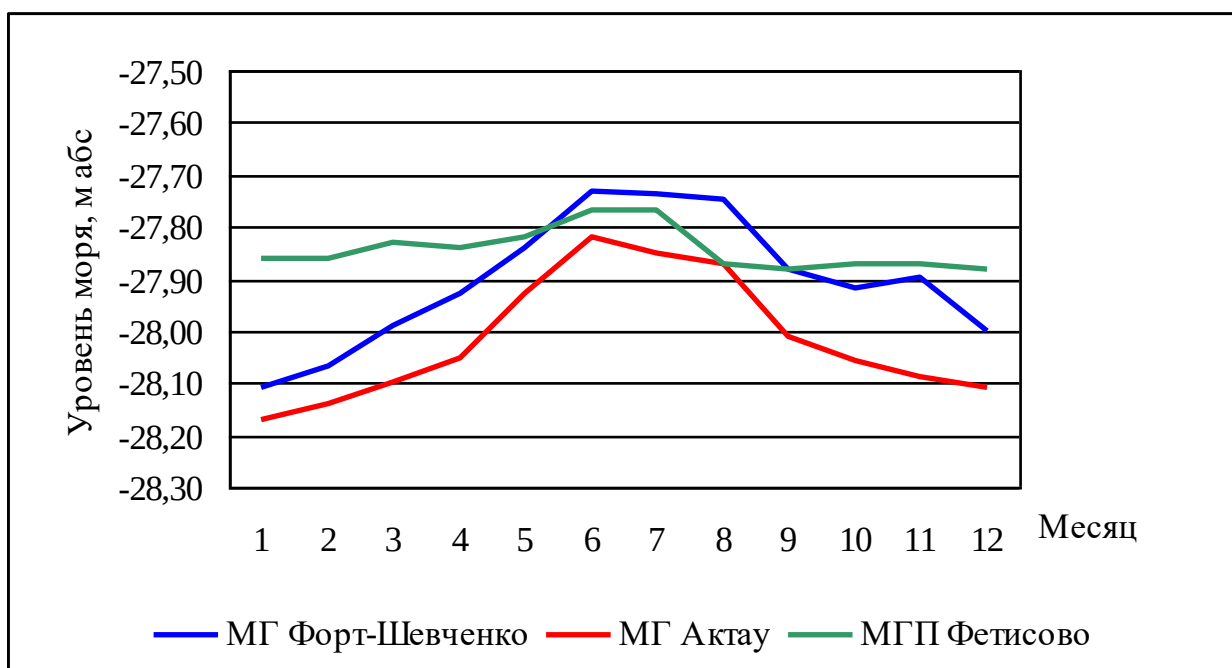


Рис. 2. Годовой ход уровня Каспийского моря в его средней части, 2016г.

Сгонно-нагонные колебания уровня Каспийского моря

У побережья Северного Каспия за период с январь по декабрь морскими станциями и постами Казгидромета было зафиксировано 95 случаев с нагонными явлениями и 79 – с ветровым сгоном воды.

1-3 апреля у северо-восточного побережья Каспийского моря в районе **М-II Пешной** наблюдалось повышение уровня воды до отметки 71 см, вызванное устойчивым воздействием юго-западного ветра (до 10 м/с).

25-29 июля **М-II Пешной** зафиксировал критическое падение уровня воды до 35 см, вызванное северным направлением ветра с максимальной скоростью до 4 м/с.

15-18 августа **М-II Пешной** зафиксировал критическое падение уровня воды до 37 см, вызванное северо-западным направлением ветра с максимальной скоростью 10 м/с.

19-23 сентября **М-II Пешной** зафиксировал критическое падение уровня воды до 52 см, вызванное северо-западным направлением ветра с максимальной скоростью 8 м/с.

9-18 октября **М-II Пешной** зафиксировал критическое падение уровня воды до 58 см, вызванное северо-западным направлением ветра с максимальной скоростью 4 м/с.

9-22 ноября **М-II Пешной** зафиксировал критическое падение уровня воды до 92 см, вызванное северо-восточным направлением ветра с максимальной скоростью до 8 м/с.

17 апреля в районе **МГП-II Фетисово** наблюдалось повышение уровня моря на 24 см, вызванное северо-западным направлением ветра с максимальной скоростью до 12 м/с.

25 июля в районе **МГ-I Форт-Шевченко** произошло понижение уровня воды на 20 см, вызванное северным ветром с максимальной скоростью до 4 м/с.

Ледовые условия

Зима 2015...2016 гг. на Каспийском море по сумме отрицательных температур воздуха в холодное полугодие и степени распространения границы льда была мягкой с неустойчивым ледовым покровом в северной мелководной части Каспийского моря.

1 ноября у северного побережья Каспийского моря по данным **М-II Пешной** наблюдалось образование первых ледяных заберегов, с 9 ноября – появились первичные виды льда (рис. 3). Припай вдоль всего северо-восточного побережья моря установился в конце декабря 2015 г. (рис. 4).

Максимальное значение толщины льда зафиксировано у северо-восточного побережья Северного Каспия в начале февраля 2016 г. в районе **М-II Пешной** – 17 см. У восточного побережья Северного Каспия в течение всего ледового периода сплоченность льда то увеличивалась, то уменьшалась. Толщина льда в этом районе не наблюдалась.

В третьей декаде января процесс ледообразования достиг центральной глубоководной части Северного Каспия (рис. 5, 6) при этом, по данным **МГП-II Иголкинская банка** наблюдалось неоднократное установление припая, шириной 0.1...0.5 км с последующим полным очищением моря ото льда (16 февраля 2016 г.). Максимальная толщина льда припайной зоны в этом районе в начале января достигала 7 см.

Полное очищение моря ото льда в средней части Каспийского моря произошло 16 февраля 2016 г. 2 марта припай полностью разрушен в районе **М-II Пешной** (рис. 7, 8).

Северное побережье Каспийского моря полностью освободилось ото льда 10 марта 2016 г. (рис. 9, 10).

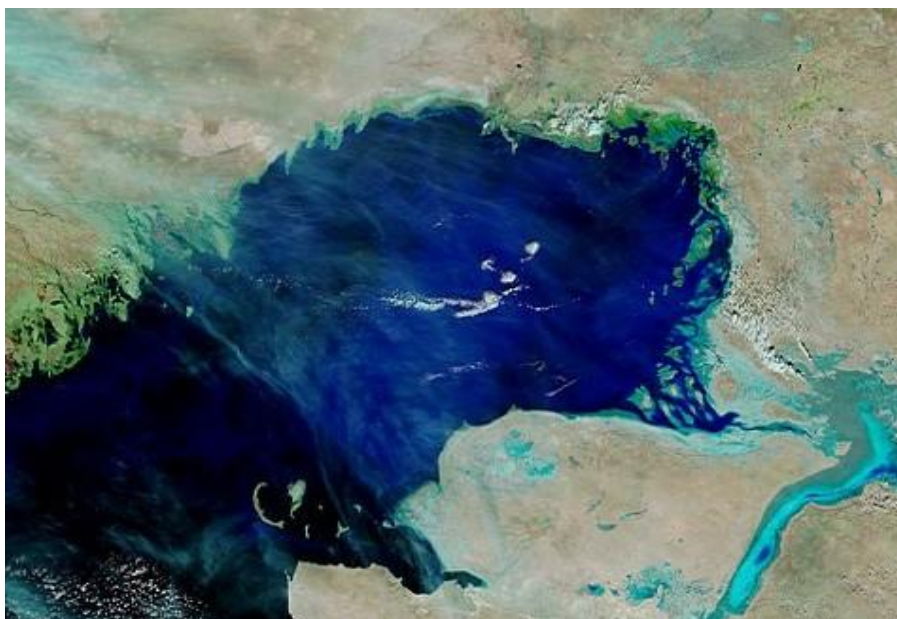


Рис. 3. Первые забереги у северного побережья Каспийского моря, 8 ноября 2015 г. Снимок проекта «MODIS Rapid Response Project at NAGA/GSFC».

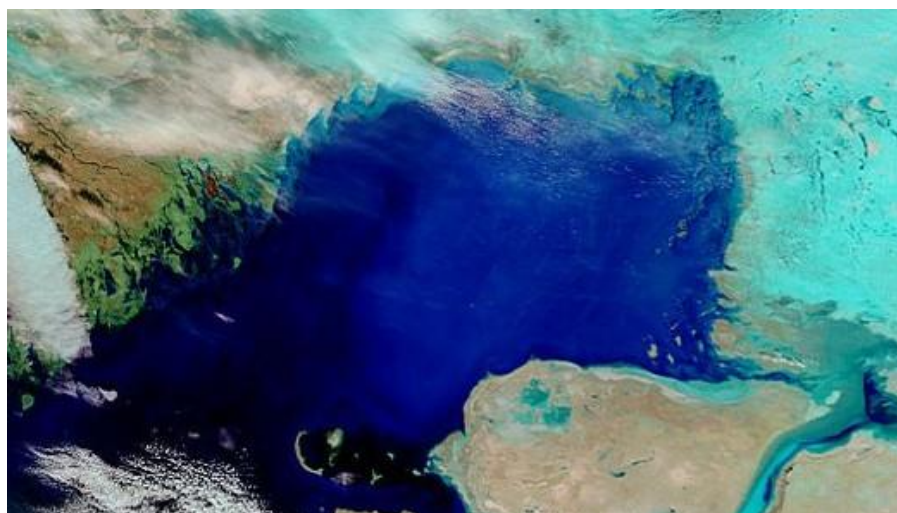


Рис. 4. Начало установления припая у побережья Северного Каспия. Космический снимок Каспийского моря, 18 декабря 2015г. Снимок проекта «MODIS Rapid Response Project at NAGA/GSFC».



Рис. 5. Установление ледового покрова на акватории Северного Каспия, 10 января 2016 г. Снимок проекта «MODIS Rapid Response Project at NAGA/GSFC».

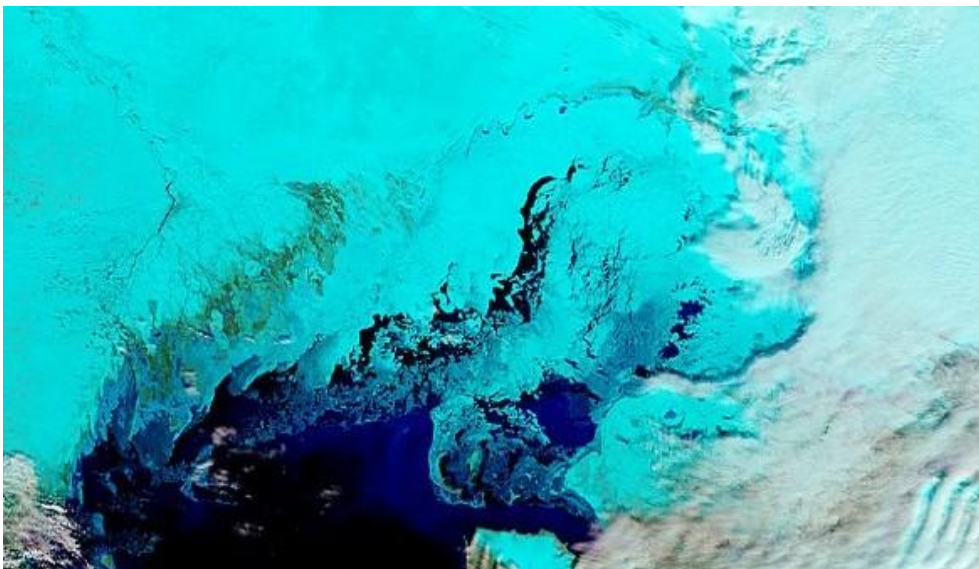


Рис. 6. Ледовая обстановка на Каспийском море, 30 января 2016 г. Снимок проекта «MODIS Rapid Response Project at NAGA/GSFC».

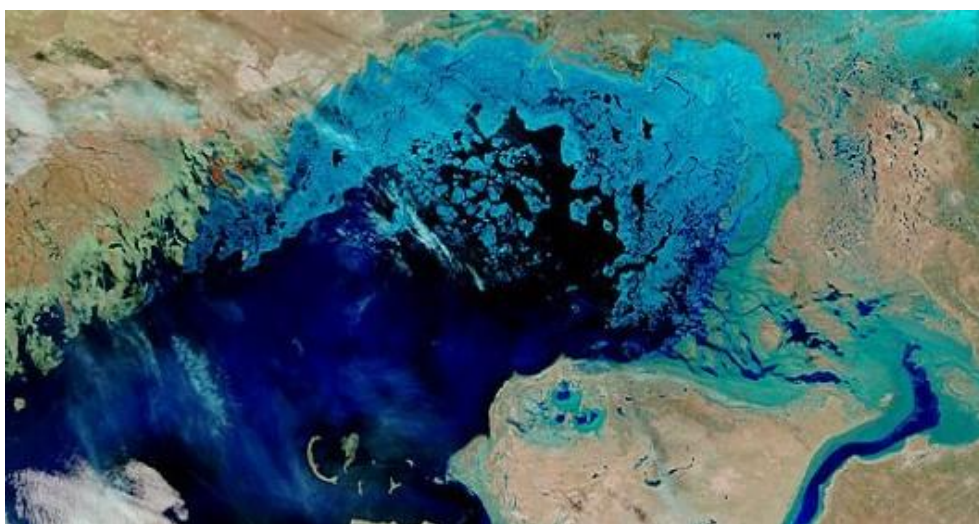


Рис. 7. Постепенное очищение моря ото льда. Космический снимок северной части Каспийского моря, 14 февраля 2016 г. Снимок проекта «MODIS Rapid Response Project at NAGA/GSFC».

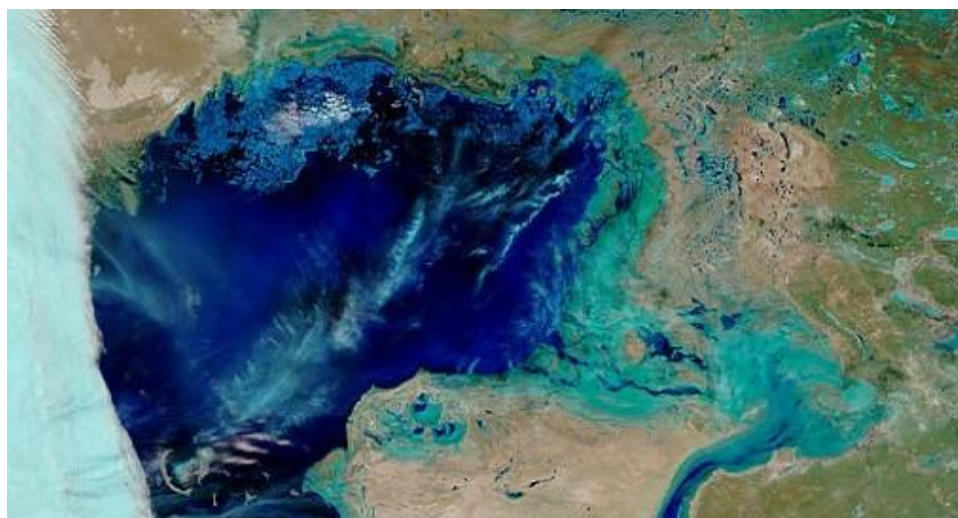


Рис. 8. Начало весеннего разрушения ледового покрова Северного Каспия. Космический снимок северной части Каспийского моря, 28 февраля 2016 г. Снимок проекта «MODIS Rapid Response Project at NAGA/GSFC».

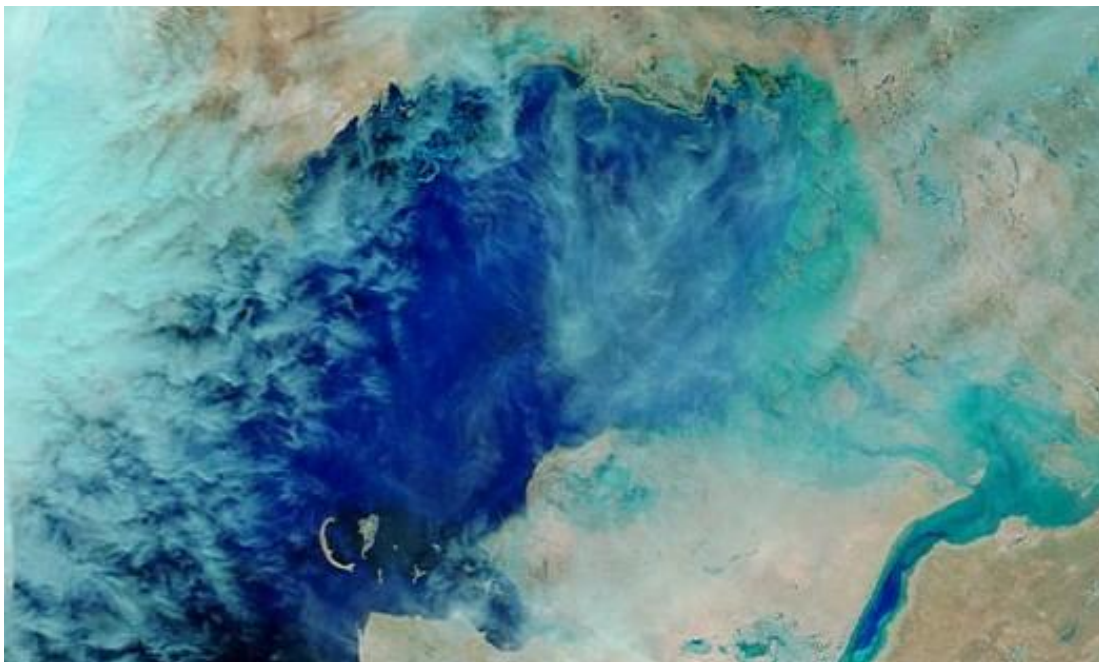


Рис. 9. Постепенное очищение Северного Каспия ото льда. Космический снимок северной части Каспийского моря, 03 марта 2016 г. Снимок проекта «MODIS Rapid Response Project at NASA/GSFC».

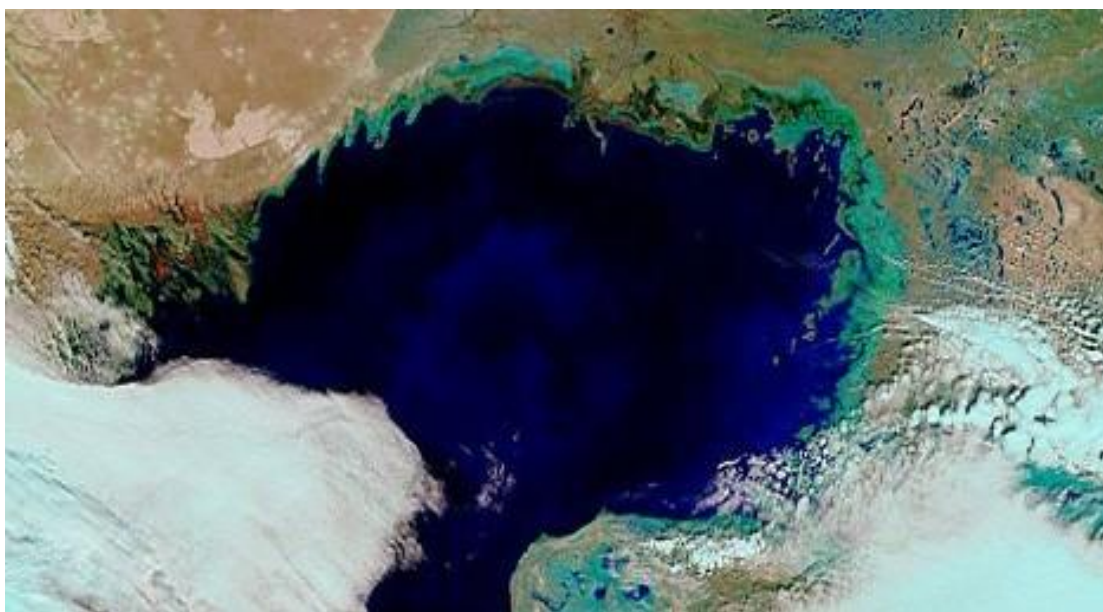


Рис. 10. Полное очищение Каспийского моря ото льда. Космический снимок северной части Каспийского моря, 13 марта 2016 г. Снимок проекта «MODIS Rapid Response Project at NASA/GSFC».