

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «КАЗГИДРОМЕТ»

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВОДНЫЙ КАДАСТР
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СПРАВОЧНИК
«Ежегодные данные о режиме Каспийского моря»
(ледовые явления, обзор состояния водной
поверхности Каспийского моря)**

Казахстанское побережье

2022 г.

АСТАНА 2024

УДК 5 56.46.062(262.81)(574)

Справочник содержит сведения о ледовых явлениях и состоянии водной поверхности.

Материалы для помещения в настоящий справочник подготовлены специалистами управления гидрометеорологических исследований Каспийского моря Научно-исследовательского центра: ведущим инженером Н.Н Жағпаровой.

Редактирование выпуска выполнено начальником УГМИКМ НИЦ А.Ф. Елтай.

© Республиканское государственное предприятие «Казгидромет»
Справочник "Ежегодные данные о режиме Каспийского моря" (ледовые явления, обзор
состояния водной поверхности Каспийского моря)
Казахстанское побережье
2022 г.

Содержание

	стр.
Принятые сокращения	4
Схема расположения морских гидрометеорологических береговых станций и постов	5
Таблица 1. Список морских гидрометеорологических береговых станций и постов, сведения по которым помещены в настоящем выпуске	6
Таблица 2. Ледовые явления	10
Обзор состояния водной поверхности Северного и Среднего Каспия	12
Таблица 3. Сгонно-нагонные явления в 2022 году.	16

Принятые сокращения

Сокращения

БС	- Балтийская система высот
В	- восток
г.	- год
З	- запад
ЗЮЗ	- запад-юго-запад
ЗСЗ	- запад-северо-запад
М	- метеостанция
МГ	- морская гидрометеорологическая станция
МГП	- морской гидропост
нб	- явление не наблюдалось
С	- север
СГВ	- среднее гринвичское время
СВ	- северо-восток
ССВ	- север-северо-восток
СЗ	- северо-запад
табл.	- таблица
Ю	- юг
ЮВ	- юго-восток
ЮЗ	- юго-запад

Единицы измерения

км	- километр
м	- метр
мес	- месяц
см	- сантиметр
0 °С	- градус цельсия

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



Условные обозначения:

- Гидрометеорологическая станция
- △ Гидрологический пост
- Город

Рис. 1. Схема расположения казахстанских морских станций и постов на Каспийском море

Список морских гидрометеорологических станций и постов на казахстанском побережье Каспийского моря, сведения по которым помещены в настоящем выпуске, приведен в таблице 1. На рисунке 1 приведена схема расположения казахстанских морских станций и постов на Каспийском море.

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 (БС).

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.

Таблица 1 – Список морских гидрометеорологических береговых станций и постов, сведения по которым помещены в настоящем выпуске

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

Ледовые явления

Формирования ледового покрова имело затяжной характер, из-за повышенного фона температура воздуха в данный районе. Охлаждение водных масс зимой 2021-2022 гг. на Каспийском море протекала медленно, устойчивый припай вдоль всего северо-восточного побережья моря установился к третьей декаде декабря.

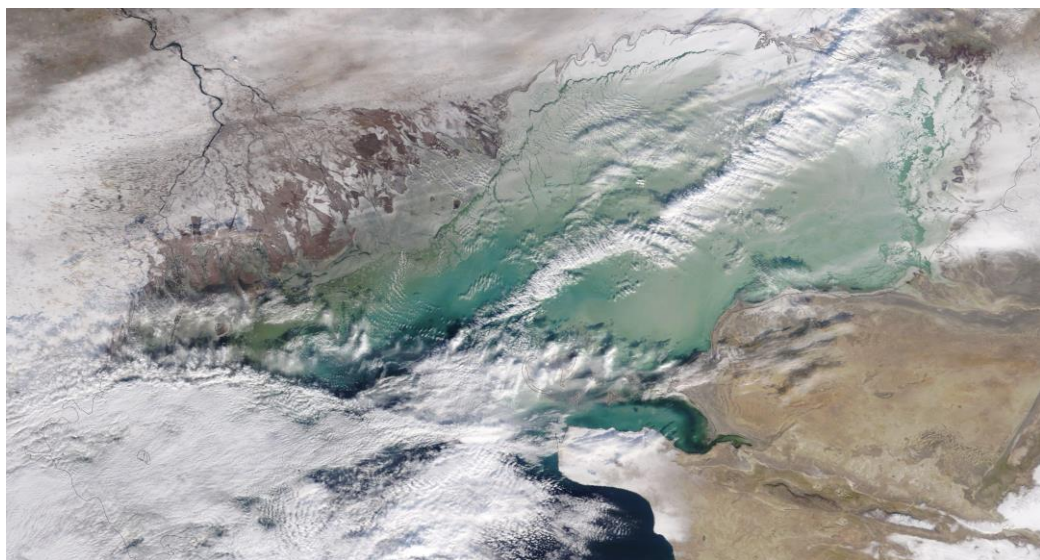
С 17 ноября у северного побережья Каспийского моря по данным морской станции Пешной образовался ледяной заберег.

12 декабря 2021 г. по данным морской станции Пешной образовался первый припай, 14 декабря толщина льда достигла 5 см. В районе МГП Жанбай также образовался припай 3 балла, 12 декабря появились первичные виды льда (рисунок 2).



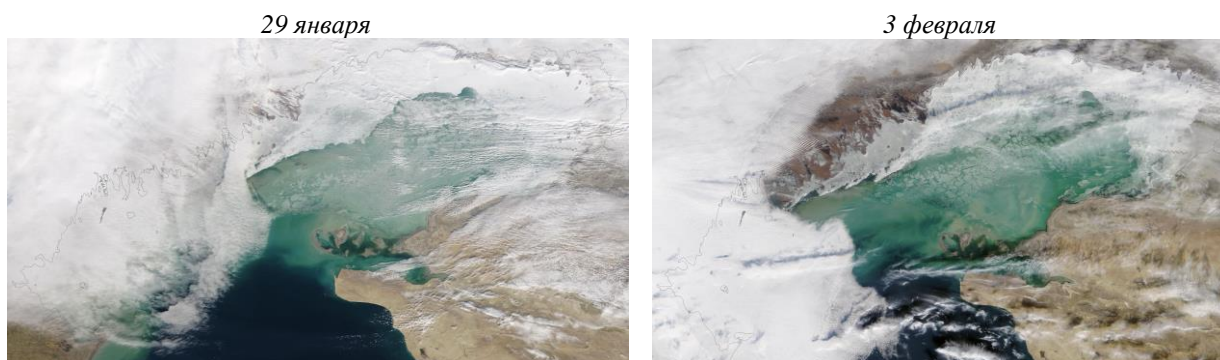
*Рисунок 2. Первые ледовые явления у северного побережья Каспийского моря.
(Снимок спутника Sentinel-3 OLCI L1B, 13 декабря 2021 г.)*

Припай вдоль всего северо-восточного побережья моря установился к концу декабря 2021 г. (рисунок 3).



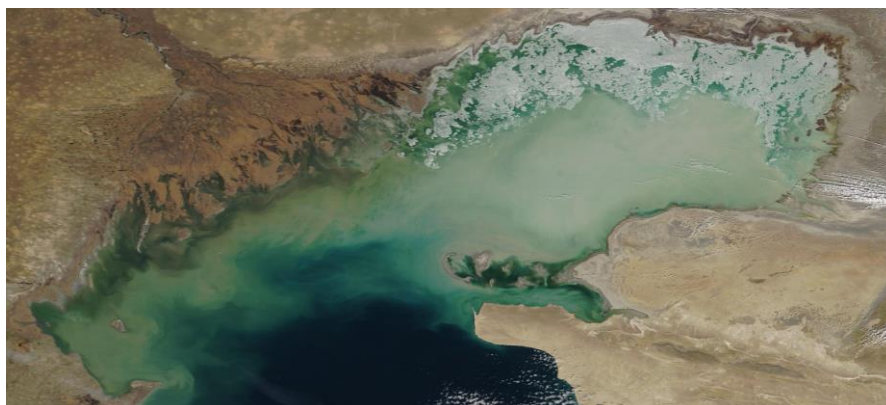
*Рисунок 3. Установление припая у побережья Северного Каспия.
(Снимок проекта «WorldView NASA», 24 декабря 2021 г.)*

Максимальное значение толщины льда зафиксировано у северо-восточного побережья Северного Каспия в январе 2022 г. В районе МГП Жанбай – 27 см (январь-февраль), в районе морской гидрометеорологической станции Пешной – 14 см (январь) (рисунок 4).



*Рисунок 4. Ледовая обстановка на Каспийском море
(Снимок проекта «WorldView NASA»)*

С 14 февраля 2022 года началось постепенное весеннее разрушение льда на Каспийском море (рисунок 5). 25 февраля 2022 г. в крайнем севере припай полностью разрушен (рисунок 6).



*Рисунок 5. Начало весеннего разрушения ледового покрова Северного Каспия.
(Снимок проекта «WorldView NASA», 14 февраля 2022 г.)*



*Рисунок 6. Весеннее разрушение ледового покрова Северного Каспия.
(Снимок спутника Sentinel-3 OLCI L1B, 25 февраля 2022 г.)*

7 марта 2022 г. все северное побережье Каспийского моря полностью освободилось от льда (рисунок 7).



*Рисунок 7. Полное очищение Каспийского моря от льда.
(Снимок проекта «WorldView NASA», 7 марта 2022 г.)*

Таблица 2 – Основные характеристики ледового режима, зима 2021...2022 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
МГП-II Жанбай							
13.12.2021	нб	13.12.2021	13.12.2021	13.12.2021	13.12.2021	нб	более 200 м
М-II Пешной							
23.12.2021	нб	17.11.2021	17.11.2021	17.11.2021	17.11.2021	нб	более 200 м
МГ-III Кулалы, остров							
23.12.2021	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб
МГ-I Форт-Шевченко							
13.12.2021	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб
МГ-II Актау							
13.12.2021	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 200 м	13.12.2021	13.12.2021	27	25.01.2022
М-II Пешной	0,1-1,0	12.12.2021	12.12.2021	14	24.01.2022
МГ-III Кулалы, остров	нб	нб	нб	нб	нб
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 снежиц	Дата появления проталин	Дата появления водяного заберега	Дата начала взлома или первой подвижки припая
МГП-II Жанбай	нб	нб	нб	нб	нб	22.02.2022
М-II Пешной	нб	нб	нб	нб	нб	21.02.2022
МГ-III Кулалы, остров	нб	нб	нб	нб	нб	нб
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	25.02.2022	22.02.2022	25.02.2022	84		
М-II Пешной	27.02.2022	21.02.2022	27.02.2022	104		
МГ-III Кулалы, остров	нб	нб	нб	нб		
МГ-I Форт-Шевченко	нб	нб	нб	нб		каша
МГ-II Актау	нб	нб	нб	нб		

Примечание: нб – явление не наблюдалось.

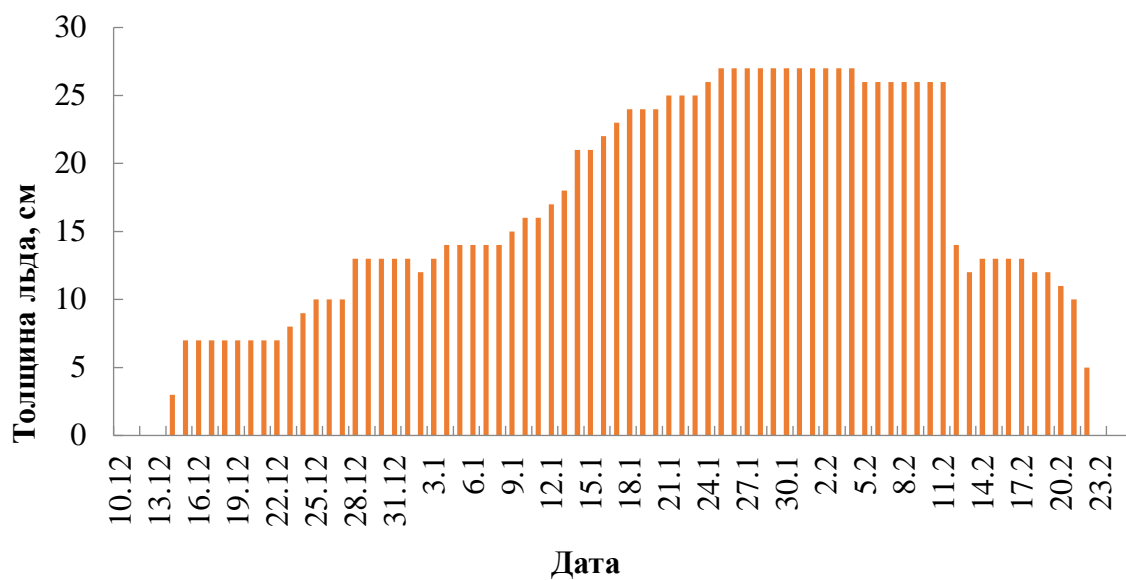


Рисунок 8. Изменение толщины льда зимой 2021...2022 гг. на МГПИ-И Жанбай

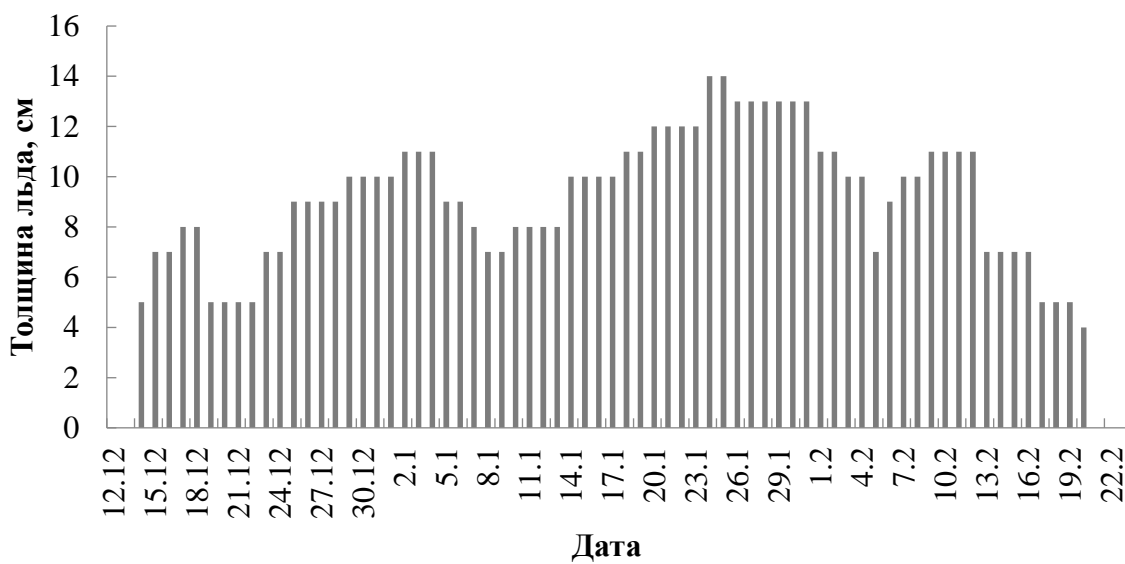


Рисунок 9. Изменение толщины льда зимой 2021...2022 гг. на М-И Пешной

Обзор состояния водной поверхности Северного и Среднего Каспия за 2022 год

По данным береговых и островных морских станций и постов в 2022 г. уровень Каспийского моря в его северо-восточной мелководной части колебался около отметки минус 28,46 м в пределах значений минус 27,61 м и минус 29,44 м (рисунок 10).

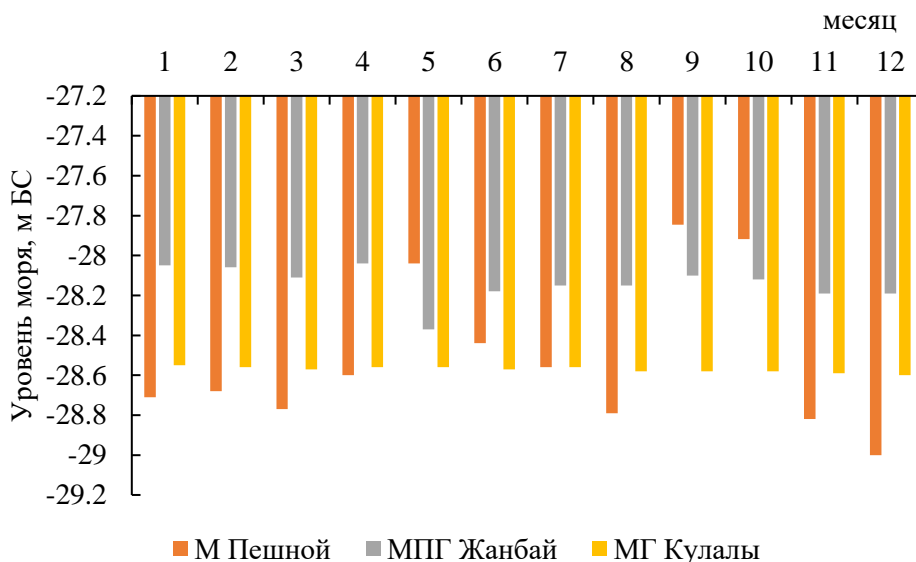


Рисунок 10. Годовой ход уровня Каспийского моря в его северной части

В глубоководной казахстанской части Каспийского моря по данным МГ Форт-Шевченко, МГ Актау и МПГ Фетисова среднее значение уровня моря соответствовало отметке минус 28,71 м с максимальным значением при подъёме до отметки минус 28,05 м и минимальным при спаде до отметки минус 29,27 м (рисунок 11).

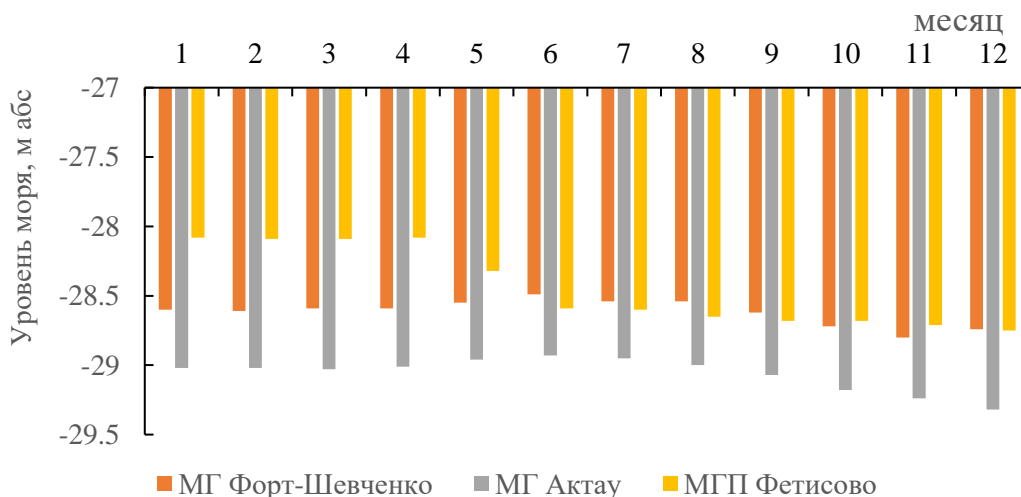


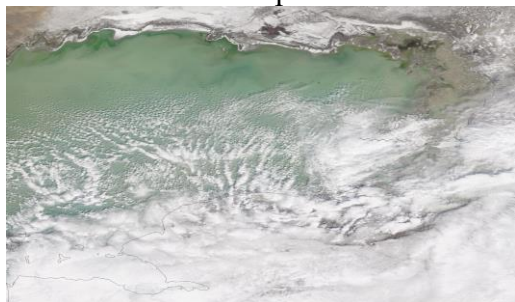
Рисунок 11. Годовой ход уровня Каспийского моря в его средней части

Сгонно-нагонные колебания уровня Каспийского моря

У северо-восточного побережья Северного Каспия в 2022 г. на морских станциях и постах Казгидромета было зафиксировано 33 случаев с нагонными явлениями и 40 случаев с ветровым сгоном воды. Наиболее значимые сгонно-нагонные явления:

- 2-7 января на М Пешной наблюдалось критическое повышение уровня воды на 53 см, вызванное устойчивым ветром южного направления со скоростью до 6 м/с.
- 17-27 января на М Пешной наблюдалось критическое понижение уровня воды на 72 см, вызванное устойчивым ветром восточного направления со скоростью до 10 м/с.
- 4-5 марта у северо-восточного побережья Каспийского моря в районе морской станции Пешной наблюдалось критическое повышение уровня воды на 58 см, под устойчивым воздействием запад-юго-западного ветра со скоростью до 20 м/с.
- 8-13 марта в районе морской станции Пешной отмечалось критическое понижение уровня воды на 62 см, вызванное устойчивым воздействием северо-западного ветра со скоростью до 8 м/с.
- 15-20 марта у северо-восточного побережья Каспийского моря в районе морской станции Пешной наблюдалось понижение уровня воды на 65 см, вызванное устойчивым воздействием север северо-западного ветра со скоростью до 6 м/с (рисунок 12).

14 март 2022 г.



20 март 2022 г.



Рисунок 12. Космические снимки Sentinel-3 OLCI L1B северо-восточной части Каспийского моря (данные «WorldView NASA», Copernicus Browser).

- 26-30 марта на станции М Пешной наблюдалось повышение уровня воды на 82 см, вызванное устойчивым воздействием юг юго-западного направления ветра со скоростью до 20 м/с.
- 3-9 апреля на М Пешной наблюдалось критическое понижение уровня воды на 50 см, вызванное устойчивым влиянием запад юго-западного ветра со скоростью до 10 м/с (рисунок 13).
- 23-29 апреля на станции М Пешной наблюдалось повышение уровня воды на 64 см, вызванное устойчивым воздействием юго-восточного направления ветра со скоростью до 8 м/с.
- 1-5 мая М Пешной зафиксировал повышение уровня воды на 71 см, вызванное северным направлением ветра с скоростью ветра 10 м/с (рисунок 14)

7 апрель 2022 г.



9 апрель 2022 г.



Рисунок 13. Космические снимки Sentinel-3 OLCI L1B северо-восточной части Каспийского моря (данные «Copernicus Browser»).

1 май 2022 г.



5 май 2022 г.

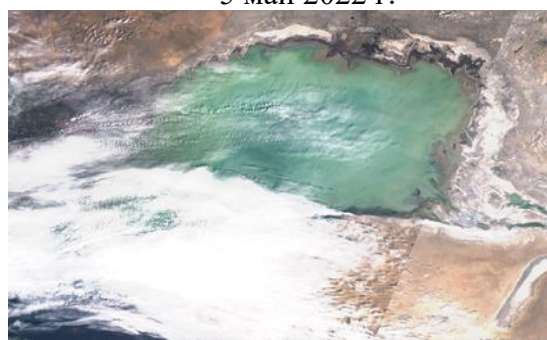
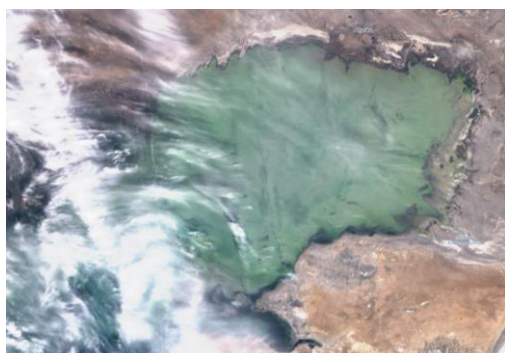


Рисунок 14. Космические снимки Sentinel-3 OLCI L1B северо-восточной части Каспийского моря (данные «Copernicus Browser»).

- 9-15 мая на М Пешной отмечалось повышение уровня воды на 77 см, вызванное юго-западным направлением ветра с максимальной скоростью ветра 12 м/с.
- 3-4 октября МГП-II Жанбай зафиксировал повышение уровня воды на 49 см, вызванное юго-восточным направлением ветра с максимальной скоростью ветра до 10 м/с (рисунок 15).

3 октябрь 2022 г.



4 октябрь 2022 г.

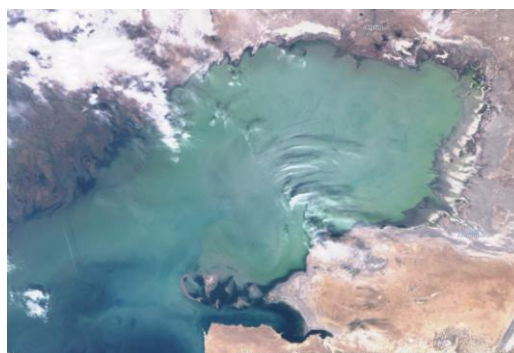


Рисунок 15. Космические снимки Sentinel-3 OLCI L1B северо-восточной части Каспийского моря (данные «Copernicus Browser»).

- 29-31 октября на М Пешной отмечалось повышение уровня воды на 56 см, вызванное юго-западным направлением ветра с максимальной скоростью ветра до 8 м/с.

- 2-7 ноября станция Пешной зафиксировала критическое падение уровня воды на 61 см, вызванное северным направлением ветра с максимальной скоростью ветра до 8 м/с
- 22-30 ноября станция Пешной зафиксировала критическое падение уровня воды на 60 см, вызванное восточным направлением ветра с максимальной скоростью ветра до 12 м/с (рисунок 16).

24 ноября 2022 г.



30 ноября 2022 г.

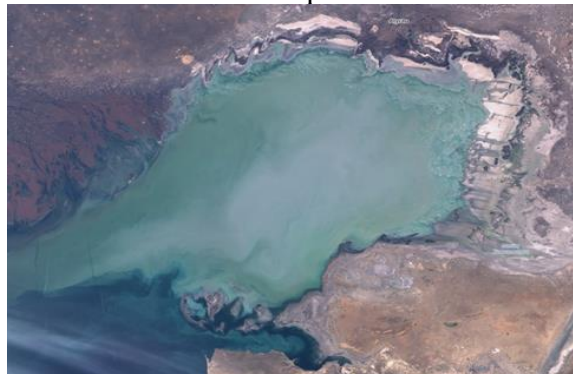


Рисунок 16. Космические снимки Sentinel-3 OLCI L1B северо-восточной части Каспийского моря (данные «Copernicus Browser»).

Таблица 3 – Сгонно-нагонные явления в 2022 году

Дата	Подъем уровня, см	Падение уровня, см	Преобладающее направление ветра, румб	Максимальная скорость ветра, м/с
МГП-II Жанбай				
04-07.03		16	ЗЮЗ	20
28-31.03	25		ЮЮЗ	20
02-07.04		22	ЗЮЗ	10
15-20.04	23		ЮЮЗ	20
23-28.04	19		ЮВ	8
05-08.05		27	С	
26-30.05	16		Ю	8
11-14.09	18		С	12
03-04.10	49		ЮВ	10
05-07.10		28	С	4
06-13.12	21		ЮВ	12
Итого	7	5	-	-
М-II Пешной				
02-07.01	53		Ю	6
14-17.01	47		ЮЗ	16
17-27.01		72	В	10
04-05.03	58		ЗЮЗ	20
08-13.03		62	СЗ	8
15-20.03		65	ССЗ	6
26-30.03	82		ЮЮЗ	20
03-09.04		50	ЗЮЗ	10
14-21.04	43		ЮВ	10
23-29.04	64		ЮВ	8
01-05.05	71		С	10
09-15.05	77		ЮЗ	12
09-12.06	44		ЮЮЗ	12
16-18.08	43		ЮВ	12
14-17.10	49		С	8
26-30.10	49		СВ	6
29-31.10	56		ЮЗ	8
02-07.11		61	С	8
22-30.11		60	В	12
Итого	19	26	-	-
МГ-III Кулалы, остров				
06-06.01		19	ЮВ	6
21-24.01	22		В	9
24-26.01		26	ВЮВ	6
Итого	1	2	-	-
МГ-I Форт-Шевченко				
09-11.02		23	ЗЮЗ	8
13-15.02		22	СЗ	14
04-05.03	23		ЮЗ	20
25-28.03	18		ЗСЗ	15
09-10.05	25		ЗСЗ	13

Дата	Подъем уровня, см	Падение уровня, см	Преобладающее направление ветра, румб	Максимальная скорость ветра, м/с
13-15.05	17		ЮВ	7
02-06.06		15	ЮВ	21
12-15.06	22		СВ	22
12-12.07	18		ЗСЗ	15
09-11.08	17		ССВ	6
17-17.08	17		ЮВ	10
12-14.10	20		З	7
13-15.11		16	ЮВ	14
09-11.02		23	ЗЮЗ	8
13-15.02		22	СЗ	14
Итого	9	7	-	-
МГП-II б/о Саура				
03-06.03	18		ЮЗ	20
21-23.06	19		ЮВ	11
24-25.06	17		С	6
02-03.07	17		СЗ	10
04-05.07	18		С	8
10-11.07	18		ЮВ	8
Итого	7	-	-	-
МГП-II Актау				
Итого	-	-	-	-
МГП-II Фетисово				
21-23.05	22		ЮЗ	11
23-24.06	20		СЗ	9
28-30.6	19		СВ	13
Итого	4	-	-	-

Примечание: Красным цветом обозначено изменение уровня на 40 см и более.