

## 1 Метеорологические условия

### 1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-2-1-4, содержат положение циклонов (красный цвет) и антициклонов (синий цвет) за 00 ВСВ каждых суток декады и траектории их перемещения. За барическими объектами закреплен номер, по которому из ниже следующих таблиц можно определить точные координаты и давление в центре объекта в срок 00 ВСВ.

I декада июня 2023 г.

#### **Японское море**

В течение первой декады над Японским морем преобладало поле пониженного давления.

В начале декады над центральной частью акватории со скоростью 30 км/ч проследовал циклон глубиной 992 гПа. В период 3–4 июня над северной частью моря прошла ложбина с циклоном с давлением в центре 996 гПа. Циклоны обуславливали усиление ветра до 8–13 м/с, волнение моря до 2 м.

В дальнейшем до конца декады над морем сохранялось малоградиентное поле пониженного давления.

#### **Охотское море**

Малоподвижный циклон с давлением в центре 994–998 гПа, который 1 июня располагался над центральной частью акватории, заполнился 2 июня. Ветер в зоне циклона не превышал 9–14 м/с, волнение – не более 2 м.

3 июня над Курильской грядой со скоростью 40 км/ч проследовал развивающийся циклон с давлением в центре 984 гПа. Продолжая углубляться, 4 числа над северо-западной частью Тихого океана вблизи Командорских островов он вошел в систему циклона тропического происхождения. На акватории Охотского моря с этим процессом ветер усиливался до 13–18 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

Во второй половине декады над морем установилось поле высокого давления. Над севером акватории 6 июня образовался антициклон мощностью 1002 гПа. Медленно двигаясь в южном направлении, он усиливался. В конце декады, 10 числа, через центральные Курилы переместился на акваторию океана с давлением в центре 1022 гПа.

#### **Берингово море**

Циклон, который образовался в начале декады на западе моря, начал медленно двигаться на восток, юго-восток, 4 июня через восточные острова Алеутской гряды «скатился» в Тихий океан. Минимальное давление в его центре – 992 гПа. Скорость ветра в зоне действия циклона не превышала 7–12 м/с, волнение – не более 2 м.

5 июня к Командорским островам вышел глубокий циклон с давлением в центре 962 гПа. Он образовался за счет слияния двух циклонов, движущихся по юго-западным траекториям. Один из них – тропического происхождения. 6 июня циклон начал заполняться, сохраняя свое местоположение вблизи Командорских островов. 7 числа начал двигаться на восток со скоростью 30 км/ч, в конце декады находился вблизи восточной части Алеутской гряды с давлением в центре 998 гПа. Ветер с этим процессом усиливался до 18–23 м/с (наиболее сильный отмечался 5–6 июня), волнение развивалось до 5–6 м.

#### **Северо-западная часть Тихого океана**

В конце мая в северо-западную часть Тихого океана вышла область высокого давления, состоящая из двух антициклонов. Они перемещались на восток со скоростью 30–40 км/ч, 1 июня

объединились в один центр. 3 числа антициклон находился вблизи 180° д. на 30° с. ш. с давлением в центре 1024 гПа. До 7 числа он оставался стационарным в этом районе с давлением в центре 1024–1026 гПа, в дальнейшем переместился в восточный сектор Тихого океана.

3 июня в район с координатами 30° с. ш., 135° в. д. вышел тропический шторм с давлением в центре 980 гПа. Он двигался на северо-восток со скоростью 80 км/ч, 5 июня подошел к Командорским островам с давлением в центре 962 гПа (рис. 1-1). Скорость ветра в зоне циклона достигала 18–23 м/с, волнение – до 5–6 м.

Циклон глубиной 1004 гПа, который образовался на полярном фронте южнее Корейского пролива, 6 июня без существенного развития перемещался на восток, северо-восток со скоростью 40–50 км/ч. 9 числа по 40-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 1002 гПа. Циклон не вызвал существенного усиления ветра и волн.

9 числа от южных островов Японии в открытую часть океана переместился циклон глубиной 1002 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 40 км/ч, в конце декады он вышел в район с координатами 40° с. ш., 153° в. д. с давлением в центре 1008 гПа. Усиления ветра и волн в зоне циклона не наблюдалось.

В конце декады, 10 июня, с Охотского моря в северо-западную часть Тихого океана вышло ядро мощностью 1022 гПа. Без изменения интенсивности двигалось на юго-восток со скоростью 30 км/ч.

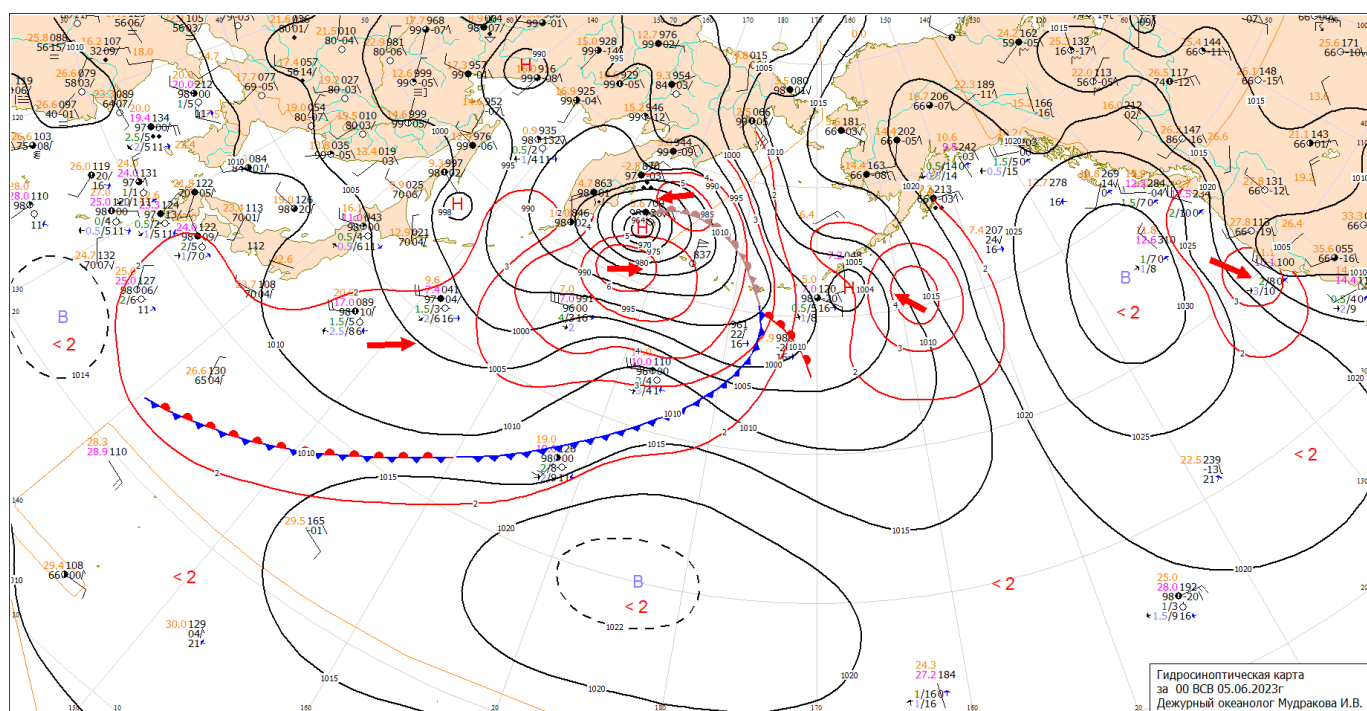


Рис. 1-1 Приземная карта за 00 ВСВ 5 июня 2023 г.

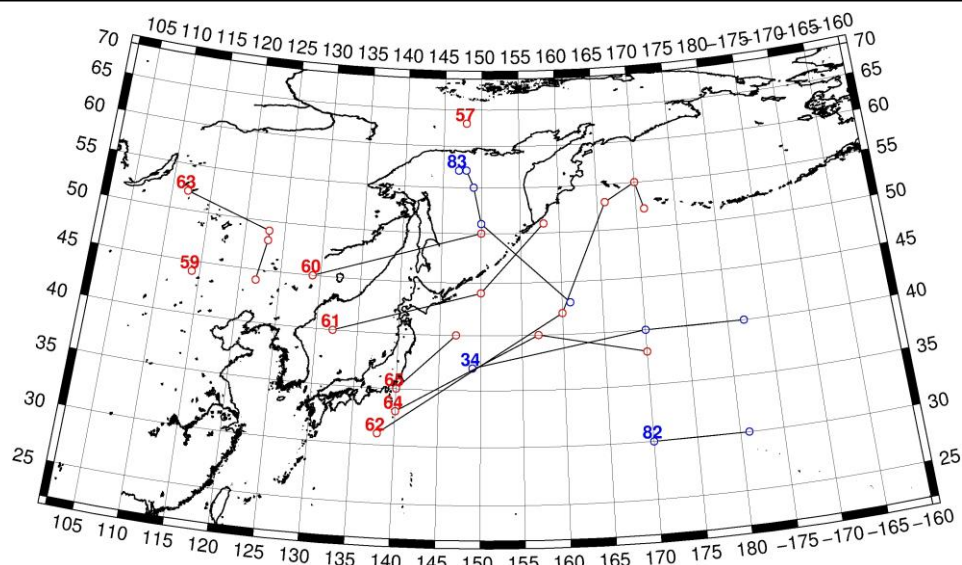


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде июня

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
57	01.06.2023	63	148	994	34	01.06.2023	37	149	1016
59	01.06.2023	44	114	1000		02.06.2023	40	170	1024
60	01.06.2023	45	129	998		03.06.2023	40	182	1024
	02.06.2023	50	150	998	82	02.06.2023	30	170	1024
61	02.06.2023	40	132	998		03.06.2023	30	181	1026
	03.06.2023	44	150	980	83	06.06.2023	57	147	1000
	04.06.2023	51	158	976		07.06.2023	57	148	1012
62	03.06.2023	31	138	985		08.06.2023	55	149	1018
	04.06.2023	42	160	986		09.06.2023	51	150	1022
	05.06.2023	53	166	964		10.06.2023	43	161	1020
	06.06.2023	55	170	980					
	07.06.2023	52	171	992					
63	06.06.2023	52	112	996					
	07.06.2023	49	123	992					
	08.06.2023	48	123	996					
	09.06.2023	44	122	996					
	10.06.2023	44	122	1002					
64	07.06.2023	33	140	1006					
	08.06.2023	40	157	1008					
	09.06.2023	38	170	1006					
65	09.06.2023	35	140	1002					
	10.06.2023	40	147	1006					



II декада июня 2023 г.

### **Японское море**

В первой половине декады над Японским морем располагалось малоградиентное поле преимущественно повышенного давления.

17 июня над северной частью акватории проследовала неглубокая ложбина от циклона, развивающегося севернее. За ней восстановилось поле повышенного давления, оно оставалось основной барической системой до конца декады. В конце декады над центральной частью моря в юго-восточном направлении прошло ядро с давлением в центре 1010 гПа.

Ветры и волнение в течение декады были преимущественно умеренными.

### **Охотское море**

В первой половине декады над большей частью Охотского моря наблюдалось поле повышенного давления. 11 июня на север Сахалина с Хабаровского края вышел неглубокий циклон с давлением в центре 1008 гПа. Он здесь же заполнился 13 июня, не вызвав существенного усиления ветра и волн.

15 числа ещё один циклон с давлением в центре 998 гПа вышел в район северного Сахалина. Медленно двигаясь на восток, северо-восток, 18 числа он заполнился над центральной частью моря. Существенного усиления ветра и волн циклон не вызвал.

Следующий циклон с давлением в центре 996 гПа вышел на южную часть акватории 17 июня. 18 числа через центральные Курилы он переместился в Тихий океан с давлением в центре 994 гПа. Затем циклон двигался вдоль Курильской гряды, 19 числа находился над северными Курилами, где заполнился 20 июня. Ветер в зоне циклона не превышал 9–14 м/с, волнение развивалось до 1–2 м.

### **Берингово море**

В начале декады погоду восточной части моря определял циклон, развивавшийся над Бристольским заливом, с давлением в центре 984 гПа. На западе акватории установилось поле повышенного давления. Скорость ветра в зоне циклона достигала 10–15 м/с, волнение – до 2–3 м.

13 июня на акваторию моря с севера опустилась ложбина, в области которой вблизи Анадырского залива образовался частный циклон с давлением в центре 994 гПа. Двигаясь на восток, северо-восток, циклоническая система обуславливала усиление ветра до 12–17 м/с, волнение до 2–3 м. 16 числа ложбина отошла на восток.

16 июня с юга на акваторию моря распространилось поле высокого давления, над восточной частью Алеутской гряды образовалось ядро мощностью 1020 гПа. 18 июня ядро переместилось на юго-восток акватории с давлением в центре 1028 гПа.

В конце декады на восточную часть моря начал оказывать влияние южный циклон, на остальной акватории сохранялось поле повышенного давления с ядром над центральной частью моря; мощность ядра составляла 1020 гПа. В зоне влияния циклона ветер усиливался до 9–14 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

### **Северо-западная часть Тихого океана**

Циклон с давлением в центре 1006 гПа, который вышел на юго-запад района в конце первой декады, продолжал двигаться на восток без развития. 13 июня с давлением в центре 1004 гПа по 40-й параллели переместился в западное полушарие. Ветер в зоне циклона не превышал 9–14 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.



Ядро мощностью 1022 гПа, которое переместилось с Охотского моря, продолжало двигаться на юго-восток со скоростью 20 км/ч, 12 июня по 34-й параллели с давлением в центре 1018 гПа покинуло восточное полушарие.

11 июня вблизи центральных островов Курильской гряды образовалось ядро с давлением в центре 1018 гПа. Двигаясь на юго-восток, восток со скоростью 20–30 км/ч, 14 числа оно по 42-й параллели переместилось в западное полушарие с давлением в центре 1022 гПа.

12 июня с юга в район с координатами 30° с. ш., 140° в. д. вышел тропический шторм GUCHOL с давлением в центре 990 гПа. Смещаясь на северо-восток, восток со скоростью 50–60 км/ч, циклон незначительно углублялся, 16 числа по 40-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 984 гПа. Наибольшая скорость ветра на выделенной акватории в зоне тропического циклона отмечалась 12 июня, составляла 20–25 м/с, волнение достигало 7 м. В дальнейшем скорость ветра не превышала 15–20 м/с, волнение – в пределах 4–5 м.

В период 14–15 июня южнее Японии в зоне полярного фронта развивалась серия циклонов. На начальном этапе их глубина составляла 1000–1004 гПа. 15 июня один из циклонов получил развитие, начал углубляться, двигаясь на северо-восток, восток со скоростью 30–40 км/ч. Минимальное давление в его центре отмечалось в конце суток 16 июня в районе с координатами 41° с. ш., 152° в. д., составляло 990 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 17–22 м/с, волнение развивалось до 4–5 м. Циклон заполнился 18 числа в районе с координатами 42° с. ш., 162° в. д.

15 июня в гребне тихоокеанского антициклона вблизи Камчатки образовалось малоподвижное ядро мощностью 1020 гПа. 17 июня оно вошло в систему антициклона, центр которого располагался над восточной частью Алеутской гряды.

Циклон с давлением в центре 994 гПа, который 18 июня переместился в северо-западную часть Тихого океана с районов Охотского моря, 20 числа заполнился вблизи северных Курил, не вызвав существенного усиления ветра.

18 июня южнее Японии на полярном фронте образовался циклон с давлением в центре 1006 гПа. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 70 км/ч, он углублялся, в конце декады находился в районе с координатами 50° с. ш., 162° в. д. с давлением в центре 972 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 15–20 м/с, волнение 4–5 м.

19 числа в районе с координатами 33° с. ш., 170° в. д. образовалось ядро мощностью 1018 гПа. Оно начало медленно двигаться на восток, 20 июня по 33-й параллели с давлением в центре 1022 гПа переместилось в западное полушарие.

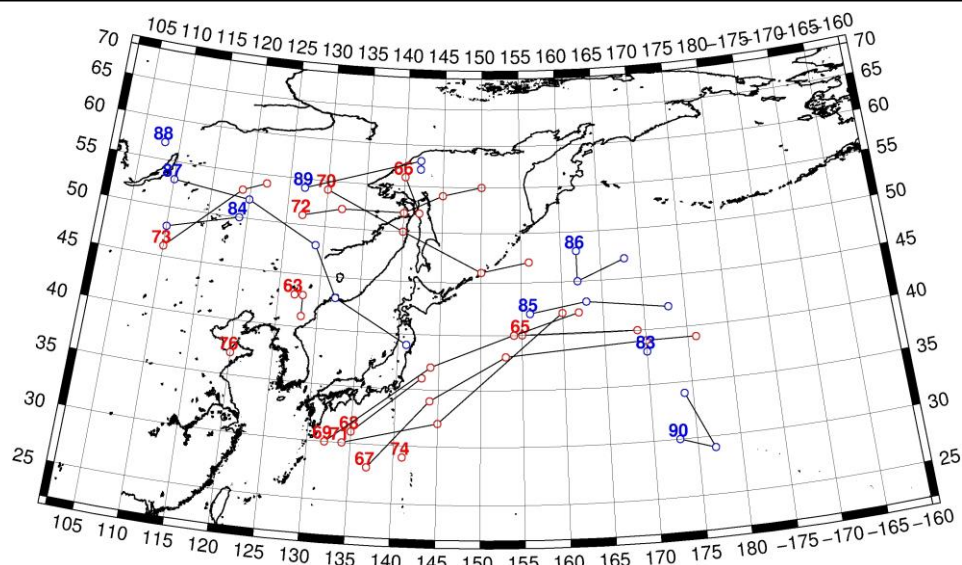


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде июня

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
63	11.06.2023	43	127	1006	83	11.06.2023	38	170	1022
	12.06.2023	43	128	1006	84	11.06.2023	50	119	1014
	13.06.2023	41	128	1004		12.06.2023	48	110	1012
65	11.06.2023	40	155	1012	85	12.06.2023	42	156	1018
	12.06.2023	40	169	1004		13.06.2023	43	163	1018
66	11.06.2023	56	140	1006		14.06.2023	42	173	1022
	12.06.2023	52	142	1008	86	15.06.2023	48	162	1020
67	12.06.2023	28	137	985		16.06.2023	45	162	1020
	13.06.2023	34	144	992		17.06.2023	47	168	1016
	14.06.2023	38	153	996	87	16.06.2023	53	110	1016
	15.06.2023	39	170	998		17.06.2023	52	120	1014
	16.06.2023	39	176	986		18.06.2023	48	129	1014
68	14.06.2023	31	135	1000		19.06.2023	43	132	1010
	15.06.2023	36	143	1004		20.06.2023	39	141	1012
69	15.06.2023	30	132	1004	88	20.06.2023	57	108	1010
	16.06.2023	37	144	998	89	18.06.2023	54	127	1014
	17.06.2023	40	154	992		19.06.2023	58	142	1014
	18.06.2023	42	162	998		20.06.2023	57	142	1012
70	16.06.2023	54	130	1002	90	18.06.2023	30	173	1014
	17.06.2023	50	140	996		19.06.2023	29	177	1018
	18.06.2023	46	150	994		20.06.2023	34	174	1020
	19.06.2023	47	156	996					
71	18.06.2023	30	134	1006					
	19.06.2023	32	145	996					
	20.06.2023	42	160	990					
72	13.06.2023	51	127	1000					

# ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л. И., Каптюг В. А.



Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	14.06.2023	52	132	998					
	15.06.2023	52	140	998					
	16.06.2023	54	145	998					
	17.06.2023	55	150	998					
73	18.06.2023	46	110	998					
	19.06.2023	53	119	998					
	20.06.2023	54	122	996					
74	20.06.2023	29	141	1002					
76	20.06.2023	37	120	1000					

III декада июня 2023 г.

## Японское море

В самом начале декады на акваторию Японского моря с Желтого моря вышел циклон с давлением в центре 998 гПа. Заполняясь, он медленно двигался на восток, 24 июня находился над Сангарским проливом с давлением в центре 1012 гПа. Скорость ветра на акватории моря с этим процессом не превышала 8–13 м/с, волнение – до 1–2 м.

В тылу циклона над центральной частью моря 24 числа образовалось ядро мощностью 1018 гПа. 25 июня оно перевалило через Японию в Тихий океан.

С 28 июня акватория моря находилась под влиянием передней части малоподвижной депрессии, развивающейся над северо-восточным Китаем. Преобладали юго-западные, южные ветры до 8–13 м/с, волнение не превышало 2 м.

В конце декады, 30 июня, над южной половиной моря со скоростью 40 км/ч проследовал циклон с давлением в центре 992 гПа, вызвавший усиление ветра до 10–15 м/с, волнение 2–3 м.

## Охотское море

В самом начале декады погодные условия восточной части моря формировались под влиянием тыловой части глубокого циклона, развивавшегося над северо-западной частью Тихого океана юго-восточнее Камчатки, обуславливающего северные ветры до 10–15 м/с, волнение моря до 2 м. Западная часть моря находилась под воздействием поля высокого давления.

23 июня над центральной частью моря образовалось ядро с давлением в центре 1018 гПа. Оно медленно двигалось на юг без развития, 25 июня переместилось в Тихий океан.

27 числа на север Сахалина с Хабаровского края вышел циклон с давлением в центре 1004 гПа. До конца декады циклон оставался малоподвижным восточнее северной части Сахалина, без изменения интенсивности. На его юго-восточной периферии ветер усиливался до 9–14 м/с, волнение развивалось до 1–2 м.

29 июня над северо-западной частью моря образовалось ядро мощностью 1012 гПа. Оно прослеживалось на картах погоды до конца декады, давление в его центре оставалось в пределах 1010–1012 гПа.

## Берингово море

В начале декады на востоке Берингова моря установилось поле высокого давления. На погодные условия западной части акватории оказывал влияние циклон с давлением в центре 972 гПа; 21 июня он располагался над северо-западной частью Тихого океана юго-восточнее Камчатки. 22 июня, заполняясь, циклон начал двигаться на восток вдоль Алеутской гряды со

—  
скоростью 30–40 км/ч. 23 числа через центральную часть Алеутской гряды переместился на акваторию моря. В дальнейшем медленно двигался на восток, 26 июня находился над Бристольским заливом с давлением в центре 994 гПа. Скорость ветра с этим процессом не превышала 8–13 м/с, волнение было в пределах 1–2 м.

27 июня с Чукотки на акваторию моря переместился циклон с давлением в центре 998 гПа. 28 числа он заполнился, не вызвав усиления ветра и волн.

29 числа на западе моря образовался неглубокий циклон с давлением в центре 1006 гПа. Он двигался на восток со скоростью 30 км/ч, 30 числа через восточную часть Алеутской гряды переместился в Тихий океан, не вызвав существенного усиления ветра и волн.

30 июня южнее Олюторского залива образовалось ядро мощностью 1014 гПа. Незначительно усиливаясь, со скоростью 20 км/ч оно перемещалось на юг.

### **Северо-западная часть Тихого океана**

Циклон, который в конце первой декады развивался над акваторией района, 21 числа приблизился к южной Камчатке с давлением в центре 972 гПа. Затем, заполняясь, начал двигаться на восток южнее Алеутской гряды, 23 числа переместился на акваторию Берингова моря. Скорость ветра в зоне циклона составляла 15–20 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

23 июня в области гребня тихоокеанского антициклона в районе с координатами 32° с. ш., 175° в. д. образовалось малоподвижное ядро. Оно сохранялось в этом районе до 25 июня, его интенсивность менялась от 1020 до 1024 гПа.

22 числа южнее Японских островов на полярном фронте образовался циклон с давлением в центре 1002 гПа. Без существенного изменения интенсивности, он перемещался на восток, северо-восток со скоростью 50–60 км/ч, 26 июня по 41-й параллели покинул восточное полушарие. На его южной периферии скорость ветра составляла 9–14 м/с, волнение – до 2–3 м.

25 июня к востоку от Японии объединились два ядра. Первое переместилось с Охотского моря, второе – с Японского. Антициклон с давлением в центре 1016–1020 гПа медленно двигался на восток, 30 числа разрушился в районе с координатами 40° с. ш., 165° в. д.

26 июня в районе с координатами 33° с. ш., 160° в. д. образовался циклон глубиной 1014 гПа. Без развития он двигался на северо-восток со скоростью 30 км/ч, не вызывая существенного усиления ветра и волн. 28 числа заполнился в районе с координатами 40° с. ш., 170° в. д.

Неглубокий циклон с давлением в центре 1004 гПа, который 29 числа через Сангарский пролив вышел с Японского моря, без развития со скоростью 40 км/ч двигался на северо-восток. В конце декады находился вблизи Камчатки. На его восточной периферии ветер усиливался до 9–14 м/с, волнение развивалось до 2 м.

30 июня через Сангарский пролив на акваторию района вышел циклон с давлением в центре 992 гПа. Двигался на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч. На его юго-восточной периферии ветер усиливался до 12–17 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.



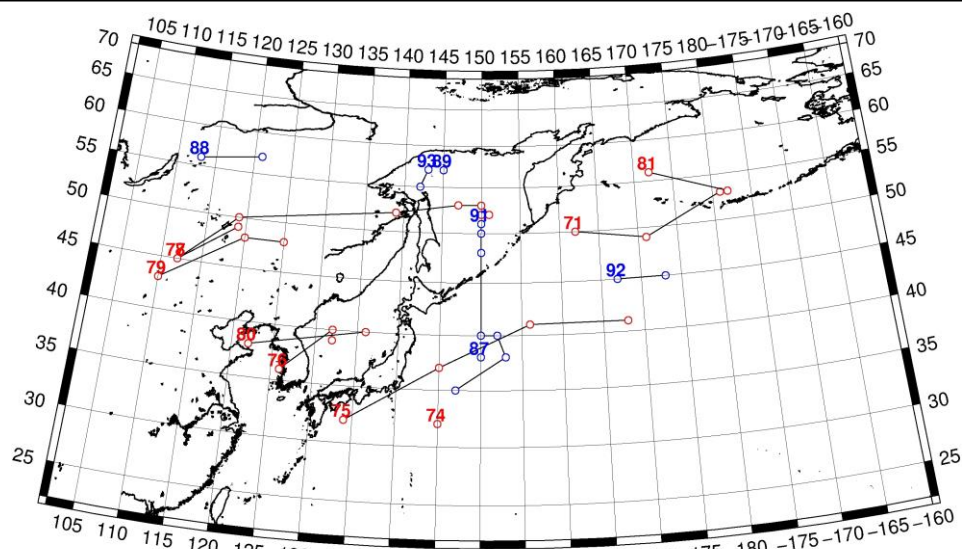


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде июня

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
71	21.06.2023	50	162	972	87	21.06.2023	38	150	1016
	22.06.2023	49	171	990	88	21.06.2023	56	113	1012
	23.06.2023	53	181	994		22.06.2023	57	121	1014
74	21.06.2023	32	145	1008	89	21.06.2023	57	145	1010
75	22.06.2023	32	134	1002	91	23.06.2023	51	150	1018
	23.06.2023	37	145	1004		24.06.2023	50	150	1016
	24.06.2023	41	156	1008		25.06.2023	48	150	1016
	25.06.2023	41	168	1004		26.06.2023	40	150	1018
76	21.06.2023	36	126	1000		27.06.2023	40	152	1018
	22.06.2023	40	132	998		28.06.2023	38	153	1020
	23.06.2023	39	132	1004		29.06.2023	35	147	1018
77	24.06.2023	45	112	994	92	27.06.2023	45	167	1020
	25.06.2023	50	119	998		28.06.2023	45	173	1024
	26.06.2023	52	139	1004	93	29.06.2023	57	143	1012
	27.06.2023	53	147	1004		30.06.2023	55	142	1010
	28.06.2023	53	150	1004					
	29.06.2023	52	151	1004					
	30.06.2023	52	150	1004					
78	26.06.2023	45	112	996					
	27.06.2023	49	119	994					
79	27.06.2023	43	110	996					
	28.06.2023	48	120	998					
	29.06.2023	48	125	998					
80	29.06.2023	38	122	996					
	30.06.2023	40	136	992					
81	29.06.2023	56	172	1006					
	30.06.2023	53	182	1004					

## 1.2 Анализ термобарических полей

Карты термобарических полей месячного разрешения над районом обзора построены на основе данных реанализа NCEP/NCAR, приведены ниже на рис. 1-5–1-7. Анализ термобарических полей сделан на базе средних за месяц карт геопотенциала для стандартного изобарического уровня 500 гПа, давления на уровне моря и температуры воздуха на стандартном изобарическом уровне 850 гПа. Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений за период 1981–2010 гг.

### Региональный обзор

В июне продолжался активный прогрев полушария, геопотенциальные высоты изобарической поверхности  $H_{500}$  над большей частью региона выросли за месяц на 12–15 дам. При этом были районы, где тропосфера совсем не прогрелась. К таким районам относится восточная часть Берингова моря вместе с прилегающим сектором Арктики и бассейны Оби и Енисея. Здесь погодные условия определялись глубокими стационарными депрессиями; аномалии геопотенциальных высот поверхности  $H_{500}$  в этих районах составляли -4...-6 дам. Над северо-востоком материка между бассейнами Лены и Колымы в течение месяца устойчиво располагался высотный гребень, вытеснивший арктическую высотную фронтальную зону действительно в арктические широты. О его аномальном развитии свидетельствует обширный очаг положительных аномалий геопотенциальных высот поверхности  $H_{500}$  до +5 дам. Полярная высотная фронтальная зона была сравнительно напряженной, смещена к высоким широтам относительно климатического положения, с элементами меридиональных форм циркуляции. Над полуостровом Корея и Желтым морем она была деформирована высотной ложбиной. С запада и востока ложбину обрамляли хорошо выраженные барические гребни с соответствующими им очагами положительных аномалий геопотенциальных высот поверхности  $H_{500}$  до +3...+5 дам. Пояс высокого давления над тропиками был мощнее обычного, высоты поверхности  $H_{500}$  здесь превышали норму на 2–5 дам, см. рис. 1-5.

У поверхности земли над материком барическое поле изменилось кардинально над полярной широтной зоной. Взамен повышенного атмосферного давления, наблюдавшегося здесь в мае, в июне сформировалось депрессионное поле с центром низкого давления между нижними течениями Енисея и Лены (аномалии атмосферного давления здесь отрицательные до -6 гПа). Прилегающие районы Арктики тоже в поле низкого атмосферного давления. Амурская депрессия располагалась традиционно над средним течением Амура, её глубина ниже нормы на 1–2 гПа. Антициклональное поле над Азией сохранялось только над Монголией и Центральным Китаем. Дальневосточные моря тоже находились под влиянием поля низкого давления, Берингово море – в депрессионном поле. Атмосферное давление над ними ниже нормы на 2–5 гПа. Большая часть Тихого океана оставалась под воздействием обширного и мощного антициклона. Наибольшее развитие получил его гребень, ориентированный на запад от центра (рис. 1-6).

### Японское море

В средней тропосфере Японское море находилось в передней части высотной ложбины, при этом сохранялся западно-восточный перенос воздуха. Высотное барическое поле над морем незначительно отличалось от среднего многолетнего – аномалии геопотенциальных высот близки к нулю, лишь на севере акватории составляли -1 ...-2 дам.

У земной поверхности над акваторией моря доминировало поле пониженного атмосферного давления. Фон давления ниже нормы на 1–2 гПа.

Температура воздуха на уровне  $H_{850}$  (нижняя тропосфера) над морем была распределена от +15 °С на юге до +8 °С на севере акватории. Это состояние превышает норму примерно на 1 °С. За месяц температура воздуха над морем повысилась на 4–6 °С.

### Охотское море

В средней тропосфере большая часть акватории находилась под воздействием высотной депрессии, север моря – в передней части высотного гребня. Над центральной частью моря сформировался очаг с отрицательными аномалиями высот изобарической поверхности  $H_{500}$  до -2 дам, над севером акватории геопотенциальные высоты выше нормы на 1–4 дам (тропосфера теплая).

У земной поверхности над большей частью моря в течение месяца доминировало поле пониженного атмосферного давления, это не относится к крайнему северо-востоку акватории. Фон атмосферного давления ниже нормы на 2–4 гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне  $H_{850}$  над морем распределена от +10 °С на юге и северо-западе акватории до +6 °С на востоке. Это состояние близко к норме для центральной части акватории, на юге превышает норму на 1 °С, на севере выше нормы на 1–3 °С. За месяц температура воздуха над большей частью моря повысилась на 5–7 °С, вблизи северо-западного побережья – на 10–11 °С.

### Берингово море

В средней тропосфере большая часть моря находилась под воздействием обширной депрессии, северо-запад акватории – в передней части высотного гребня. Высоты изобарической поверхности  $H_{500}$  над большей частью акватории ниже нормы на 1–4 дам (тропосфера холодная), на северо-западе – выше нормы на 1–2 дам.

У поверхности земли акватория моря находилась в поле низкого атмосферного давления, фон давления ниже нормы на 3–5 гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне  $H_{850}$  над морем распределена от +1...+2 °С на востоке до +6 °С на западе акватории. Для восточной части акватории это состояние ниже нормы примерно на 1 °С, для западной – выше нормы на 1–3 °С. За месяц температура воздуха повысилась на 2–4 °С на востоке моря и на 6–8 °С на западе.

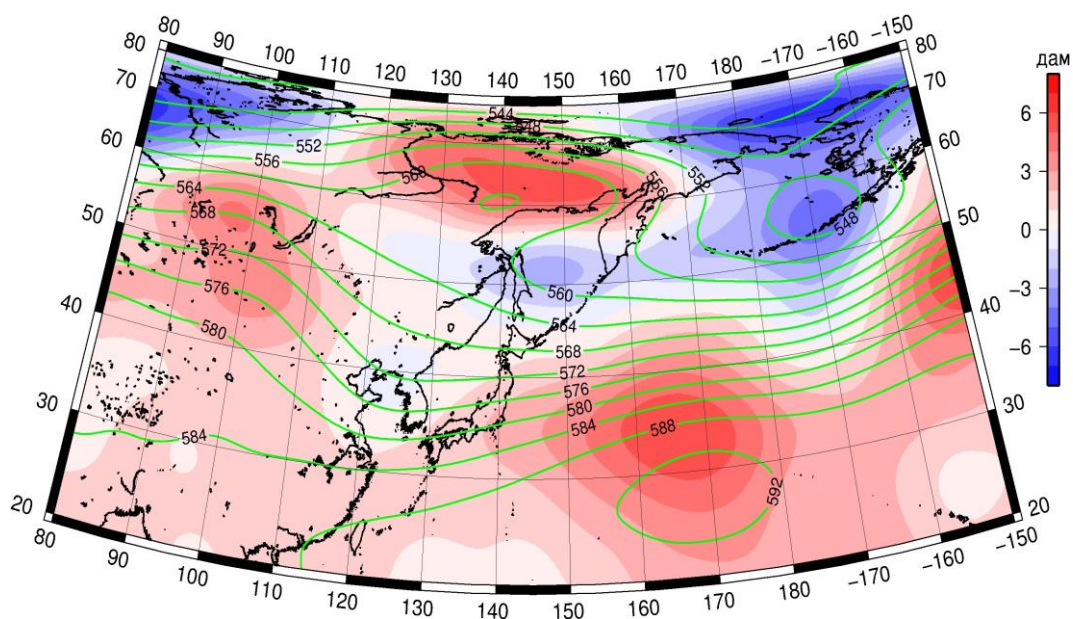


Рис. 1-5 Среднее поле  $H_{500}$  (изогипсы) и его аномалии (изополосы) в июне 2023 г. (дам)

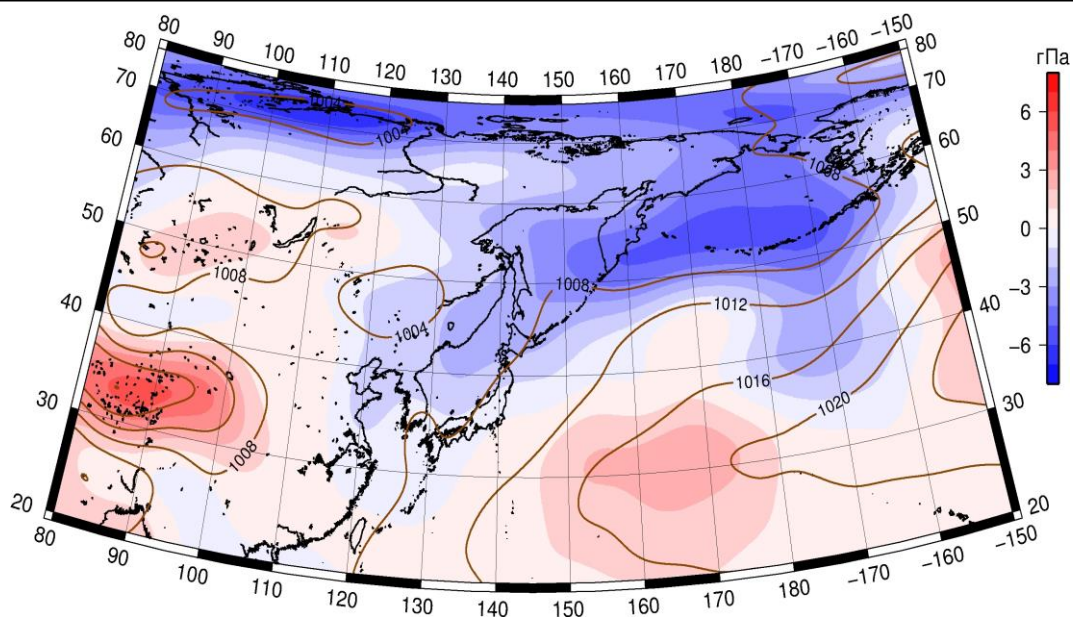


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалии (изополосы) в июне 2023 г. (гПа)

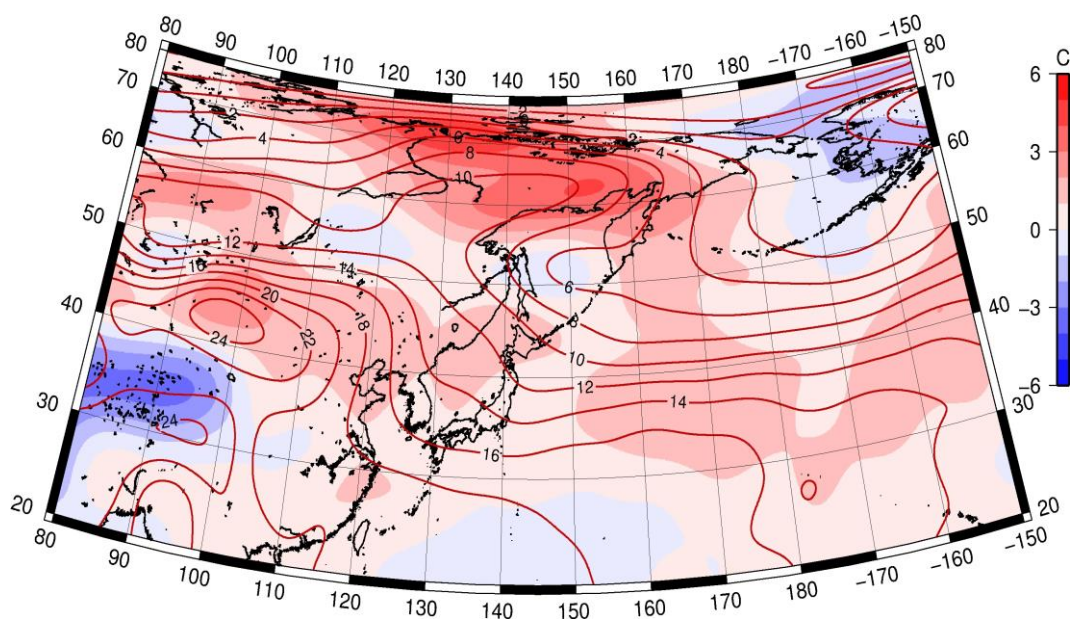


Рис. 1-7 Среднее поле  $T_{850}$  (изотермы) и его аномалии (изополосы) в июне 2023 г. (°C)



## 1.3 Региональные индексы циркуляции атмосферы

### 1.3.1 Зональный и меридиональный перенос воздуха над П е. с. р.

Характеристика основных воздушных течений в средней и нижней тропосфере за июнь 2023 г. сделана на основе индексов атмосферной циркуляции, приведенных ниже в таблице и на рис. 1-8–1-10. В данном разделе для характеристики индексов принята следующая терминология: норма –  $\pm 0,3\text{STD}$  относительно нормы; незначительное отклонение от нормы –  $\pm(0,4-0,7)\text{STD}$ ; значительное отклонение от нормы –  $\geq 2\text{STD}$ . Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений (нормы) за период 1981–2010 гг.

#### Японское море

В июне над Японским морем интенсивность западно-восточного переноса воздуха в средней тропосфере была близка к норме, в нижнем слое – незначительно превышала норму (значения индекса  $K_z$  положительные, соответственно равны  $0,3\text{STD}$  и  $0,6\text{STD}$ ). В зоне умеренных широт (между  $35-50^\circ$  с. ш.) над П е. с. р. перенос воздуха с запада на восток также оставался преобладающим (зональные индексы положительные); его интенсивность превышала норму ( $K_z$  равен  $1,5\text{STD}$  и  $1,7\text{STD}$  в средней тропосфере и у поверхности земли соответственно).

Межширотный обмен над Японским морем в средней тропосфере был незначительно слабее нормы ( $|K_m|$  равен  $-0,5\text{STD}$ ), но многолетний баланс между меридиональными составляющими не нарушен ( $K_m$  равен  $-0,1\text{STD}$ ). В нижнем слое тропосферы интенсивность меридиональных движений была слабой, что определялось ослаблением южной составляющей обмена ( $|K_m|$  составлял  $-0,8\text{STD}$ ,  $K_m$  –  $-0,6\text{STD}$ ). В средней тропосфере над морем сохранилось преобладание движений воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное), в нижнем слое – с юга (значение индекса положительное).

Над широтной зоной  $35-50^\circ$  с. ш. П е. с. р. во всем слое тропосферы интенсивность межширотного обмена была в пределах нормы ( $|K_m|$  равен  $-0,3\text{STD}$  и  $-0,2\text{STD}$  в средней тропосфере и у поверхности земли соответственно). Многолетний баланс между меридиональными составляющими нарушен в пользу северной компоненты обмена ( $K_m$  равен  $-0,6\text{STD}$  и  $-1,4\text{STD}$  соответственно). В средней тропосфере над морем сохранилось преобладание движений воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное), в нижнем слое – с юга (значение индекса положительное).

#### Охотское море

Над Охотским морем во всем слое тропосферы сохранялось преобладание движений воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные). Их интенсивность была слабой в средней тропосфере ( $K_z$  равен  $-0,9\text{STD}$ ) и близка к норме у поверхности земли ( $K_z$  равен  $0,2\text{STD}$ ). В зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над П е. с. р. также преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов положительные); их интенсивность близка к норме в среднем слое ( $K_z$  равен  $0,1\text{STD}$ ) и превышала климатическую в нижней тропосфере ( $K_z$  равен  $1,2\text{STD}$ ).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над Охотским морем была незначительно ниже нормы ( $|K_m|$  равен  $-0,4\text{STD}$ ), но многолетний баланс между меридиональными составляющими остался близким к среднему многолетнему ( $K_m$  –  $0,1\text{STD}$ ). В нижней тропосфере интенсивность меридиональных движений была слабой ( $|K_m|$  составлял  $-1,2\text{STD}$ ), в большей мере за счет ослабления южной составляющей обмена ( $K_m$  –  $-0,6\text{STD}$ ). В среднем за месяц в средней тропосфере господствовал перенос воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное), у поверхности земли – с юга на север (значение индекса положительное).

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ  
 Авторы: Мезенцева Л. И., Каптюг В. А.

—  
 Индексы циркуляции атмосферы и их аномалии по П е. с. р.

Индекс*	Уровень (высота)	Апрель			Май			Июнь			
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	
Kz Ям	500 гПа	22026	0.6	3723	17042	0.5	3428	10537	0.3	2632	
Kz Ом		7175	-0.5	3291	7688	0.0	2463	2717	-0.9	2529	
Kz Бм		8929	0.2	4725	8172	0.7	2969	3510	-0.2	3172	
Kz 35_50		20183	-0.1	2775	16769	-0.2	2112	14634	1.5	1068	
Kz 50_70		5607	-0.4	2040	7334	1.0	1504	5124	0.1	1103	
Kz 35_70		11864	-0.7	994	11359	0.8	714	9312	1.3	537	
Km Ям		-1179	0.1	1950	-2365	-0.8	1479	-354	-0.1	1370	
Km Ом		752	0.4	1586	942	0.9	1795	-1623	0.1	1387	
Km Бм		467	0.1	1228	-1156	-0.7	1305	-1250	-0.5	1155	
Km 35_50		250	1.3	689	-110	1.7	414	-607	-0.6	379	
Km 50_70		190	1.2	497	-612	-0.7	341	-810	-1.1	356	
Km 35_70		230	1.5	445	-370	0.6	243	-662	-1.0	299	
Km  Ям		1860	-0.7	1607	3225	0.3	1290	1569	-0.5	1017	
Km  Ом		2298	-0.4	1292	2492	-0.5	1396	2842	-0.4	1698	
Km  Бм		3288	0.1	1472	3580	0.1	1521	4737	0.9	1368	
Km  35_50		3462	-0.7	637	2946	-0.7	657	2648	-0.3	486	
Km  50_70		3874	0.7	779	2749	-0.5	667	3908	0.8	764	
Km  35_70		3711	0.3	563	2829	-0.7	528	3374	0.5	568	
Kz Ям		1000 гПа	4241	0.5	1201	3922	0.3	1188	2465	0.6	1091
Kz Ом			-766	-0.4	1379	572	0.0	824	1266	0.2	838
Kz Бм	-1486		-0.7	2355	1557	1.0	1358	1012	0.2	1345	
Kz 35_50	2939		-0.2	1177	2626	-0.2	1117	3400	1.7	926	
Kz 50_70	-1466		-0.3	1263	233	1.3	873	482	1.2	649	
Kz 35_70	427		-0.5	658	1249	0.9	527	1777	2.1	512	
Km Ям	-532		-0.6	887	1008	0.2	563	1586	-0.6	612	
Km Ом	-701		-0.5	929	956	0.4	745	537	-0.6	535	
Km Бм	743		1.3	875	-547	-0.5	652	404	0.3	702	
Km 35_50	-29		-0.4	418	402	0.3	234	487	-1.4	265	
Km 50_70	-146		0.8	313	-565	-1.9	209	-3	-0.9	182	
Km 35_70	-61		0.2	307	-121	-1.3	159	237	-1.3	185	
Km  Ям	947		-0.5	608	1401	-0.3	518	2190	-0.8	775	
Km  Ом	2534		0.9	784	1638	-0.2	695	1329	-1.2	608	
Km  Бм	2511		0.1	1036	2472	0.3	908	1398	-0.5	844	
Km  35_50	2067		0.2	278	2310	0.9	299	2339	-0.2	359	
Km  50_70	2324		0.5	442	2331	1.1	334	1173	-2.7	234	
Km  35_70	2169		0.5	299	2292	1.2	278	1665	-1.7	214	

\* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

\*\* Климатические характеристики (STD, ASTD) рассчитаны относительно норм 1981–2010 гг.

Интенсивность межширотного обмена в зоне между 50 и 70° с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере превышала норму, что определялось усилением северной компоненты обмена ( $|Km|$  равен  $0,8STD$ ,  $Km$  –  $-1,1STD$ ). У поверхности земли в этой широтной зоне интенсивность межширотного обмена была очень слабой, межширотный обмен нарушен в пользу северной составляющей обмена ( $|Km|$  равен  $-2,7STD$ ,  $Km$  –  $-0,9STD$ ). В среднем за месяц в средней тропосфере преобладал перенос воздуха с севера (значение меридионального индекса

отрицательное), в нижней тропосфере меридиональные компоненты близки по величине (индекс близок к нулю).

### Берингово море

В течение месяца во всем слое тропосферы над Беринговым морем доминировал перенос воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные), его интенсивность близка к норме ( $K_z$  равен  $-0,2STD$  и  $0,2STD$  в средней тропосфере и у поверхности земли соответственно).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над акваторией моря превышала норму ( $|K_m|$  составлял  $0,9STD$ ), что в большей мере определялось большим количеством движений с севера ( $K_m$  равен  $-0,5STD$ ). У поверхности земли межширотный обмен был незначительно слабее обычного ( $|K_m|$  составлял  $-0,5STD$ ), но многолетний баланс между меридиональными составляющими остался близким к норме ( $K_m$  равен  $0,3STD$ ). В течение месяца в средней тропосфере преобладал перенос воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное), в нижнем слое – с юга (значение индекса положительное).

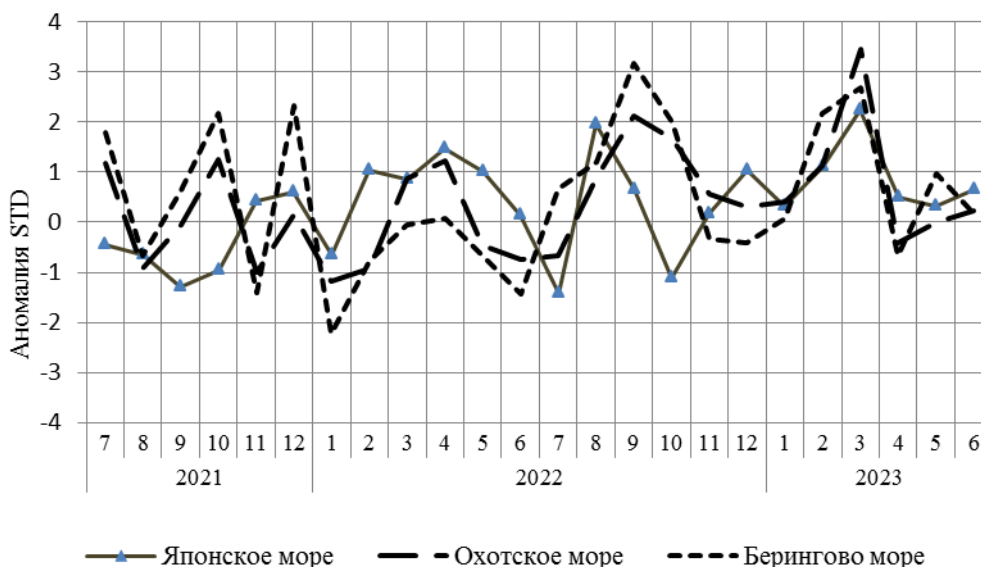


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака ( $K_z$ ) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

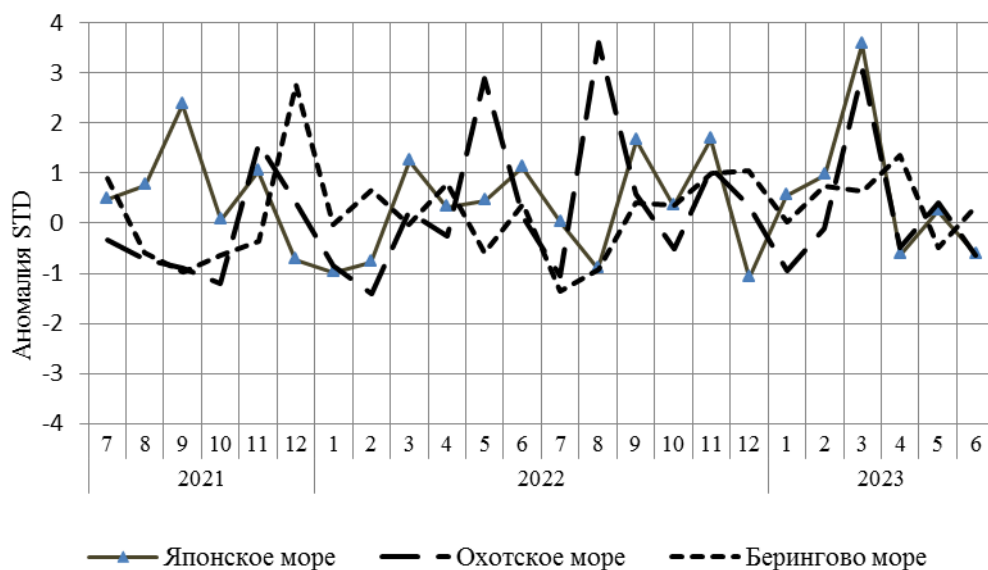


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Км) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

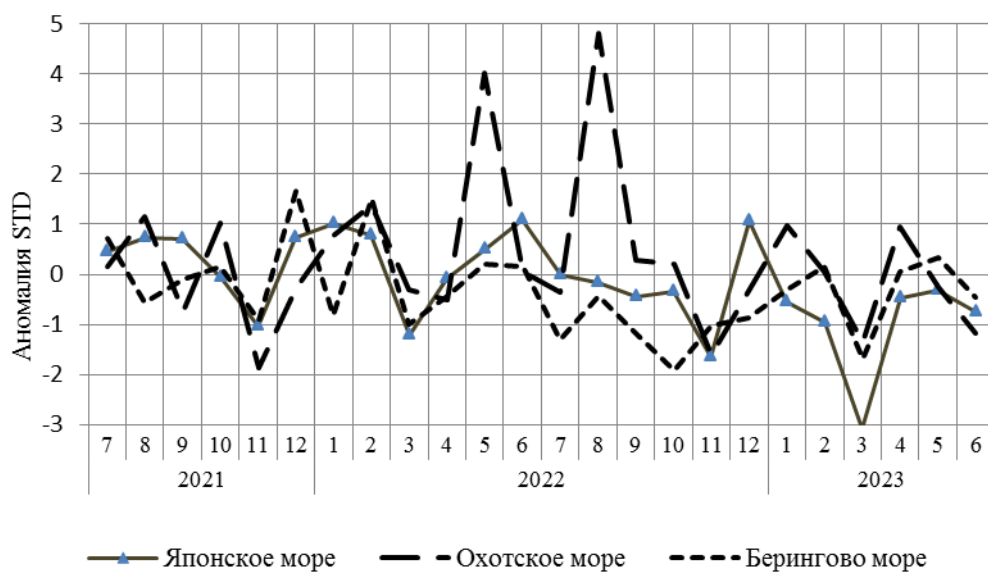


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (Км) в нижней тропосфере над дальневосточными морями



### 1.3.2 Индекс засушливости Педя S для станций Приморского и Хабаровского краёв<sup>1</sup>

<b>Приморский край</b>	<b>Апрель</b>	<b>Май</b>	<b>Июнь</b>
Анучино	-0.8	3.0	1.3
Астраханка	-0.1	3.4	1.0
Богополь	0.2	2.4	2.2
Владивосток	0.6	3.7	-0.3
Дальнереченск	0.5	1.6	0.7
Пограничный	-1.5	2.7	-1.0
Посъет	1.0	3.5	1.4
Преображение	1.3	2.2	1.8
Рощино	0.7	0.5	-1.5
Рудная Пристань	1.2	1.8	2.4
Сосуново	1.4	1.6	1.5
Терней	1.8	2.1	1.9
Тимирязевский	0.1	4.0	0.0
Турий Рог	-0.7	2.4	
<b>Хабаровский край</b>	<b>Апрель</b>	<b>Май</b>	<b>Июнь</b>
Аян	0.9	-2.3	2.1
Гвасюги	-0.9	1.6	0.7
Екатерино-Никольское	0.4	1.7	-0.6
Им. Полины Осипенко	-1.6	1.8	-0.7
Комсомольск-на-Амуре	0.5	2.2	1.4
Нелькан	1.3	2.0	2.5
Николаевск-на-Амуре	-0.6	-0.4	-0.7
Охотск	1.3	-1.1	3.1
Сковородино	0.1	-1.3	-0.7
Софийский Прииск	0.2	1.3	-0.7
Сутур	1.2	0.3	-2.1
Тумнин	1.5	2.4	1.5
Урми	1.0	0.5	-1.0
Усть-Нюкжа	-1.1	-0.2	-0.4
Хабаровск	-1.1	2.2	1.0
Хуларин	0.4	2.6	0.4
Чекунда	0.4	0.8	-0.7
Чумикан	0.9	0.0	1.9

Положительные значения индекса соответствуют засушливым условиям, отрицательные – условиям достаточного (избыточного) увлажнения при пониженном фоне температур. Для месячных значений S принято считать, что

- если  $1 < S < 2$ , то засуха слабая, если  $-1 > S > -2$ , то увлажнение слабое;
- если  $2 < S < 3$ , то засуха умеренная, если  $-2 > S > -3$ , то увлажнение умеренное;
- если  $S > 3$ , то засуха сильная, если  $S < -3$ , то увлажнение сильное.

<sup>1</sup> См. раздел «Терминология бюллетеня».

#### 1.4 Аналог погоды на июнь 2023 г. для Дальнего Востока

Аналог подбирается для усредненных за месяц полей атмосферного давления у поверхности земли и геопотенциала  $H_{500}$  по П е. с. р. Объективным критерием подбора является коэффициент корреляции. Учитывается динамика процесса: используются поля за предшествующие месяцы с весовыми коэффициентами.

*Дата аналога для июня 2023 г. – июнь 1992 г.*

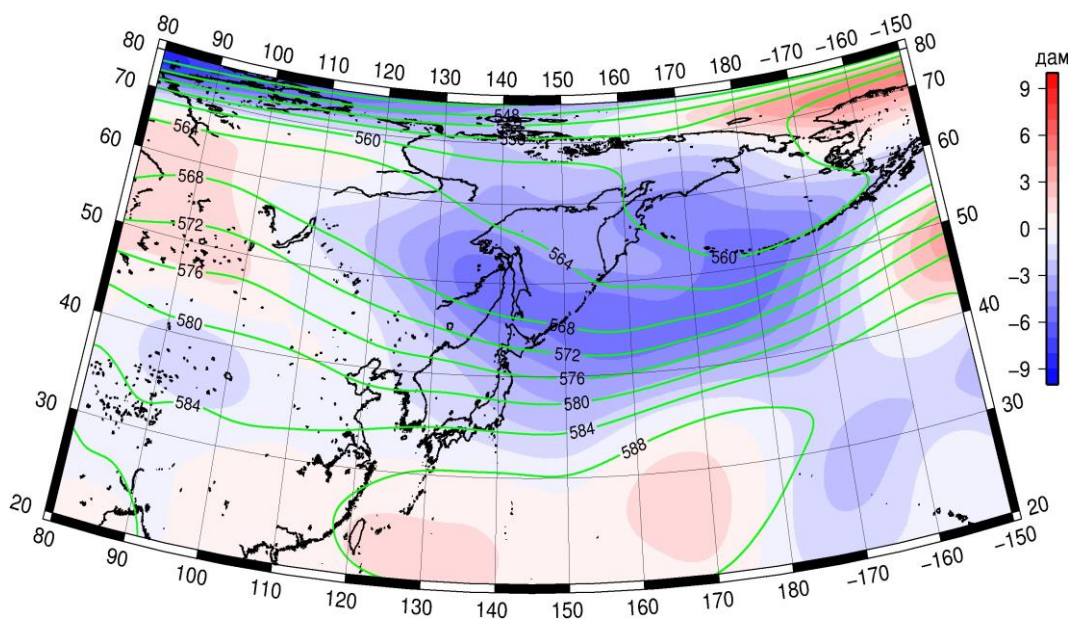


Рис. 1-11 Среднее поле  $H_{500}$  (изолинии) и его аномалии (изополосы) в июле 1992 г. (дам)

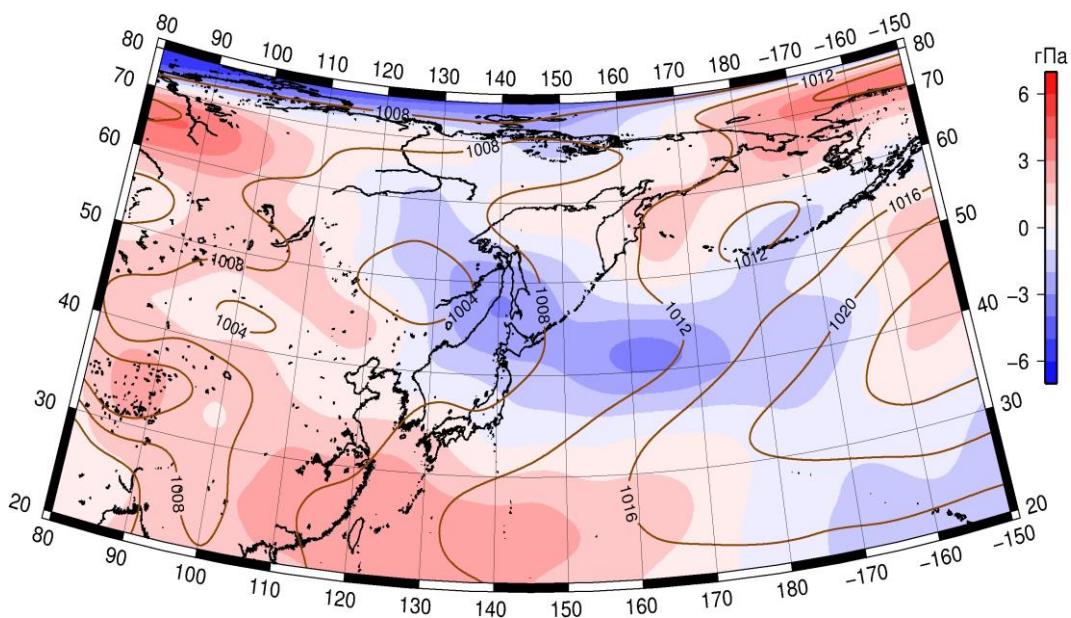


Рис. 1-12 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалии (изополосы) в июле 1992 г. (гПа)

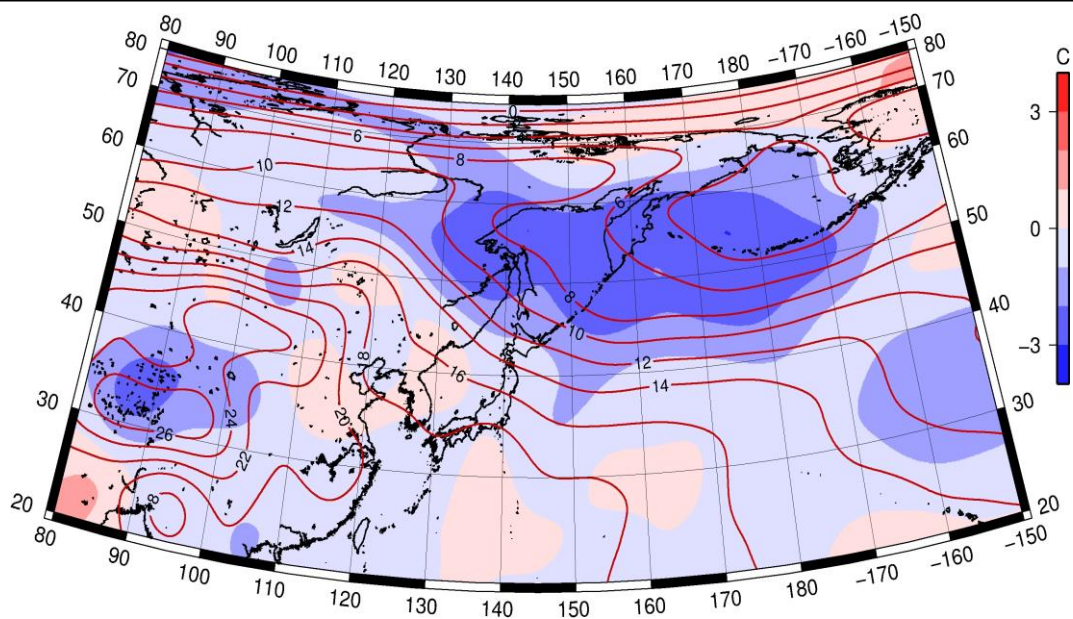


Рис. 1-13 Среднее поле  $T_{850}$  (изолинии) и его аномалии (изополосы) в июле 1992 г. ( $^{\circ}\text{C}$ )