

## 1 Метеорологические условия

### 1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-1, 1-3 и 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 апреля 2023 г.

#### **Японское море**

С 1 по 4 апреля над Японским морем наблюдалось поле высокого давления с малоподвижным ядром, мощность которого составляла 1026 гПа. 5 апреля ядро переместилось на юго-восток Японии, ослабив влияние на погодные условия Японского моря.

6 апреля на западную часть акватории с Желтого моря вышел циклон с давлением в центре 1002 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 40 км/ч, 7 числа он переместился на юг Сахалина, вызвав в Японском море усиление ветра до 9–14 м/с, волнение 2–3 м.

В дальнейшем до конца декады над Японским морем сохранялось поле повышенного давления с умеренным ветром и волнением.

#### **Охотское море**

В начале декады погодные условия определялись обширным антициклоном, установившимся над центральной частью акватории с давлением в центре 1026 гПа. Антициклон медленно перемещался на юго-запад, 3 апреля – на юго-восток, 4 числа разрушился в районе южной части Курильской гряды.

4 апреля на северо-западную часть моря с Хабаровского края вышел циклон с давлением в центре 994 гПа. Медленно (со скоростью 20 км/ч) двигаясь на восток, циклон незначительно углублялся. Заполнился над севером Камчатки 6 числа.

7 апреля еще один циклон с давлением в центре 1000 гПа переместился в Охотское море с Японского моря. Остановился малоподвижным над центральной частью акватории до 9 числа. Минимальное давление в его центре – 990 гПа.

Скорость ветра в зоне циклонов не превышала 10–15 м/с, волнение на свободной ото льда акватории развивалось до 2–3 м.

9 апреля на юго-восток акватории с северо-западной части Тихого океана вышел развивающийся циклон с давлением в центре 984 гПа. Перемещался вблизи Курильских островов на север, северо-восток со скоростью 70 км/ч. 10 апреля вышел к юго-восточному побережью Камчатки с давлением в центре 968 гПа. Скорость ветра с этим процессом возрастала до 18–23 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

#### **Берингово море**

1 апреля над морем располагалось поле повышенного давления. 3 числа на юг акватории вышел циклон с давлением в центре 1000 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 40 км/ч, циклон заполнялся, 4 апреля находился над Бристольским заливом с давлением в центре 1006 гПа. Циклон не вызвал существенного усиления ветра и волн.

4 апреля на северо-западную часть акватории с Охотского моря вышел неглубокий циклон с давлением в центре 1004 гПа. Медленно двигаясь на восток, циклон заполнялся. Заполнился 5 апреля, не вызвав усиления ветра и волн.



Следующий циклон глубиной 998 гПа образовался 5 апреля вблизи Командорских островов. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 30 км/ч, циклон углублялся. 7 апреля его глубина составляла 996 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 15–20 м/с, волнение до 4–5 м. Заполнился на востоке моря 8 апреля.

Ядро, которое образовалось на западе Берингова моря 8 апреля мощностью 1018 гПа, двигалось на восток со скоростью 30 км/ч без развития. В конце суток в виде гребня вошло в систему тихоокеанского антициклона.

10 апреля к Командорским островам вышел южный циклон с давлением в центре 968 гПа. На акватории Берингова моря он вызвал усиление ветра до 15–20 м/с, волнение до 3–4 м.

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

В начале декады над северо-западной частью Тихого океана располагались два циклона. Один из них глубиной 1004 гПа в конце марта вышел с Японского моря. Продолжал двигаться в юго-восточном, восточном направлении со скоростью 20 км/ч без существенного развития. 4 апреля заполнился в районе с координатами 40° с. ш., 160° в. д. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 9–14 м/с, максимальное волнение – 3–4 м.

Второй циклон 1 апреля в стадии максимального развития находился в районе с координатами 49° с. ш., 171° в. д. с давлением в центре 994 гПа. 3 апреля он переместился на акваторию Берингова моря с давлением в центре 1000 гПа. Ветер в зоне циклона усиливался до 15–20 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

4 апреля на юге района на полярном фронте в районе с координатами 31° с. ш., 160° в. д. образовался циклон глубиной 1002 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 40–50 км/ч, он углублялся, 6 числа по 45-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 984 гПа. Скорость ветра в зоне циклона составляла 13–18 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

5 апреля с юга в район с координатами 30° с. ш., 160° в. д. вышел циклон с давлением в центре 994 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 30 км/ч, 7 апреля по 40-й параллели он покинул восточное полушарие с давлением в центре 1010 гПа. В зоне циклона ветер усиливался до 15–20 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

5 числа с Японского моря в северо-западную часть Тихого океана вышел антициклон с давлением в центре 1024 гПа. Двигался на восток со скоростью 20 км/ч, разрушился 6 апреля. В его гребне, ориентированном на север, 6 апреля образовалось ядро мощностью 1026 гПа. Последнее перемещалось на восток со скоростью 30 км/ч, усиливалось, 9 апреля по 41-й параллели перешло в западное полушарие с давлением в центре 1032 гПа.

8 числа вблизи юго-восточного побережья Японии образовался циклон с давлением в центре 1004 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 60–70 км/ч, 10 апреля он вышел к юго-восточному побережью Камчатки с давлением в центре 968 гПа. Обусловил усиление ветра до 17–22 м/с, волнение 4–5 м.

9 апреля с Восточного Китая, примерно с районов Шанхая, в северо-западную часть Тихого океана вышло ядро мощностью 1024 гПа. Без изменения интенсивности оно перемещалось на восток вдоль 30-й параллели со скоростью 30–40 км/ч. В конце декады находилось в районе с координатами 32° с. ш., 150° в. д.

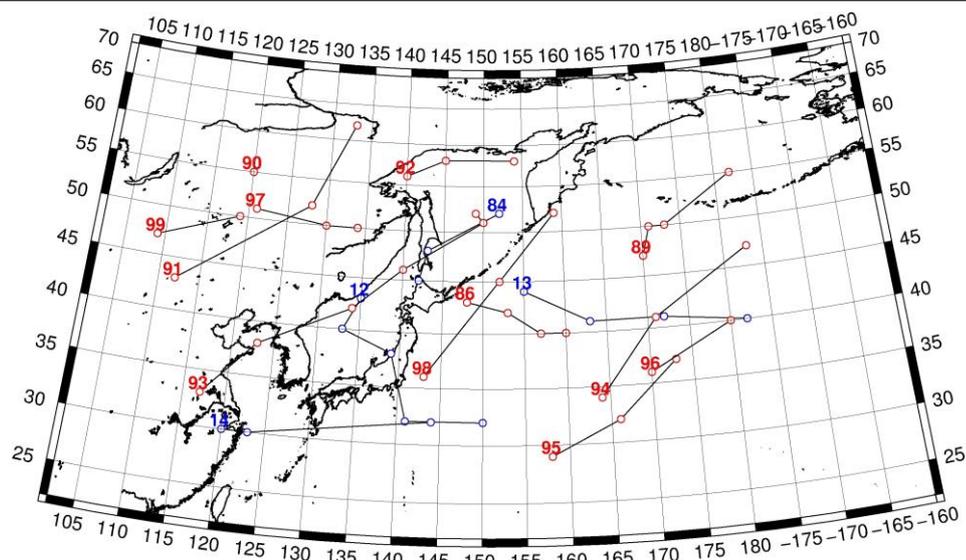


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде апреля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
86	01.04.2023	43	148	1008	84	01.04.2023	52	152	1026
	02.04.2023	42	153	1004		02.04.2023	48	143	1026
	03.04.2023	40	157	1004		03.04.2023	45	142	1026
	04.04.2023	40	160	1008	12	01.04.2023	43	135	1022
89	01.04.2023	47	170	994		02.04.2023	43	135	1026
	02.04.2023	50	171	994		03.04.2023	40	133	1026
	03.04.2023	50	173	1000		04.04.2023	38	139	1026
	04.04.2023	55	182	1000		05.04.2023	32	141	1024
90	01.04.2023	55	120	1004		06.04.2023	32	150	1026
91	02.04.2023	43	112	1004	13	06.04.2023	44	155	1026
	03.04.2023	52	128	1008		07.04.2023	41	163	1030
	04.04.2023	62	133	996		08.04.2023	41	172	1030
92	04.04.2023	56	140	1000		09.04.2023	40	182	1032
	05.04.2023	58	145	992	14	08.04.2023	30	120	1028
	06.04.2023	58	154	1000		09.04.2023	30	123	1024
93	04.04.2023	33	117	1004		10.04.2023	32	144	1024
	05.04.2023	38	123	1002					
	06.04.2023	42	134	1000					
	07.04.2023	46	140	1000					
	08.04.2023	51	150	998					
	09.04.2023	52	149	990					
94	04.04.2023	34	164	1002					
	05.04.2023	41	171	1004					
	06.04.2023	47	183	984					
95	05.04.2023	29	158	992					
	06.04.2023	32	166	1006					
	07.04.2023	37	173	1002					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
96	06.04.2023	36	170	1008					
	07.04.2023	40	180	1010					
97	06.04.2023	51	121	1008					
	07.04.2023	50	130	1000					
	08.04.2023	50	134	1006					
98	08.04.2023	36	143	1004					
	09.04.2023	45	152	988					
	10.04.2023	52	159	968					
99	09.04.2023	47	109	998					
	10.04.2023	50	119	980					

II декада апреля 2023 г.

### **Японское море**

В начале декады над морем проследовала ложбина с фронтальными разделами, в которой на западе акватории образовался циклон с давлением в центре 996 гПа. Проследовав вдоль побережья Приморского края на северо-восток, 12 апреля он вышел в Татарский пролив с давлением в центре 986 гПа. Скорость ветра с этим процессом составляла 10–15 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

13 числа над акваторией моря прошла неглубокая ложбина, не вызвав существенного усиления ветра и волн.

15 апреля в Корейском проливе образовался циклон глубиной 1002 гПа. Углубляясь, он двигался по южной части моря на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч, 16 числа вышел на Сангарский пролив с давлением в центре 986 гПа. Ветер в зоне циклона усиливался до 15–20 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

В тылу циклона установилось поле повышенного давления, и только 20 апреля вышла очередная ложбина от циклона, развивавшегося над Хабаровским краем. Существенного усиления ветра и волн она не вызвала.

### **Охотское море**

Глубокий циклон, который вышел к северным Курилам в конце первой декады, 11 апреля переместился к Командорским островам с давлением в центре 974 гПа. На востоке моря циклон продолжал обуславливать сильный ветер до 15–20 м/с, волнение до 4–5 м.

С 12 апреля погодные условия формировались под воздействием обширного малоподвижного циклона, расположенного над Татарским проливом с давлением в центре 986 гПа. Заполняясь, циклон медленно перемещался на север, северо-восток, 15 числа заполнился над севером Сахалина. Скорость ветра с этим процессом составляла 13–18 м/с, волнение на свободной ото льда акватории развивалось до 3–4 м.

15 апреля на востоке моря образовался циклон глубиной 1008 гПа. Он медленно двигался на север, заполнился 16 апреля, не вызвав сильного ветра и волнения.

16 числа на южную часть акватории с Японии вышел циклон с давлением в центре 980 гПа. Двигаясь на север, затем северо-запад, превратился в малоподвижное барическое образование, 18 апреля покинул акваторию моря. Циклон обусловил усиление ветра до 20–25 м/с, волнение моря

до 5–6 м. Влияние циклона продолжалось до 19 числа, и только в конце декады ветер ослабел до 8–13 м/с, волнение – до 1–2 м.

### **Берингово море**

В самом начале декады на запад моря вышел глубокий циклон с давлением в центре 974 гПа. Медленно двигаясь на восток и постепенно заполняясь, 13 апреля циклон переместился на акваторию Бристольского залива с давлением в центре 1010 гПа. 11 апреля в зоне циклона скорость ветра достигала 18–23 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

14 числа вдоль восточного побережья Камчатки, заполняясь, перемещался циклон с давлением в центре 1014–1016 гПа. 15 апреля он заполнился вблизи Командорских островов.

В середине декады на центральную часть моря с Чукотки скатилось ядро мощностью 1032 гПа. 17 апреля оно переместилось на восточную часть акватории, далее двигалось на север, 19 числа разрушилось над Беринговым проливом.

18 апреля на западную часть акватории начала оказывать влияние циклоническая система, которая развивалась над Охотским морем и прилегающей частью Тихого океана. 18 числа, объединившись в один центр, циклон подошёл к Командорским островам с давлением в центре 968 гПа. Остановившись вблизи Командор, циклон начал заполняться, 20 апреля заполнился. Скорость ветра в западной части моря с этим процессом достигала 18–23 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

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

В течение второй декады над северной частью района преобладал циклогенез, на остальной акватории господствовало поле повышенного давления.

В самом начале декады, 11 апреля, штормовые условия определял циклон, находившийся вблизи Командорских островов с давлением в центре 974 гПа. На прилегающей части Тихого океана наблюдались сильный ветер 18–23 м/с, волнение до 5–6 м.

Антициклон с давлением в центре 1024 гПа 11 апреля продолжал двигаться по южной части района на восток, северо-восток со скоростью 30 км/ч, усиливался, 14 апреля по 45-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 1034 гПа.

13 апреля с районов Японии в северо-западную часть Тихого океана переместилось ядро с давлением в центре 1018 гПа. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 50 км/ч, 14 апреля оно вошло в систему тихоокеанского антициклона. 15 числа в области гребня тихоокеанского антициклона, в районе с координатами 33° с. ш., 157° в. д., образовалось ещё одно малоподвижное ядро мощностью 1022 гПа. 18 апреля оно скатилось на юго-восток, в район с координатами 25° с. ш., 164° в. д.

14 апреля на востоке акватории, в районе с координатами 33° с. ш., 175° в. д., образовался циклон глубиной 1006 гПа. Медленно двигаясь на север, циклон превратился в двухцентровую депрессию. 17 числа по 40-й параллели она переместилась в западное полушарие. Минимальное давление в её центре – 998 гПа. Ветер в зоне действия циклонической системы не превышал 10–15 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

16 апреля с Японского моря в северо-западную часть Тихого океана вышел циклон с давлением в центре 992 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 60 км/ч, циклон проследовал над Курильскими островами с кратковременным заходом в Охотское море, 19 числа находился вблизи юго-восточного побережья Камчатки, где перешел в стадию малоподвижной депрессии и начал заполняться. Минимальное давление в его центре составляло 968 гПа. Максимальная скорость ветра отмечалась 18 апреля и составляла 17–22 м/с, волнение развивалось до 6–7 м.

17 числа с Восточного Китая в северо-западную часть Тихого океана вышел антициклон с давлением в центре 1018 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 30–40 км/ч, 20 апреля он вышел в район с координатами 25° с. ш, 162° в. д. с давлением в центре 1020 гПа.

В конце декады, 19 апреля, вблизи Японии на волне полярного фронта развился циклон с давлением в центре 1008 гПа. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 50–60 км/ч, циклон углублялся, 20 числа вышел в район с координатами 43° с. ш., 170° в. д. с давлением в центре 992 гПа. Скорость ветра в зоне циклона составляла 15–18 м/с, волнение достигало 4–5 м.

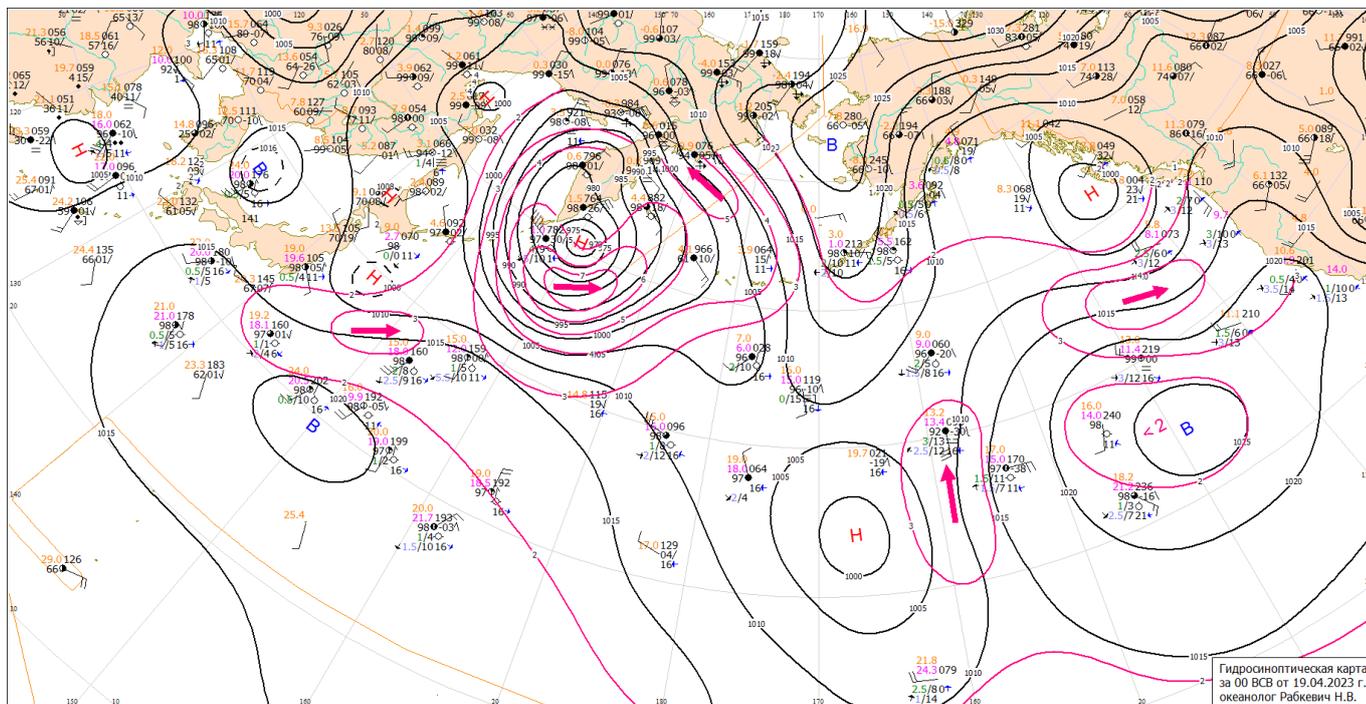


Рис. 1-2 Приземная карта за 00 ВСВ 19 апреля 2023 г.

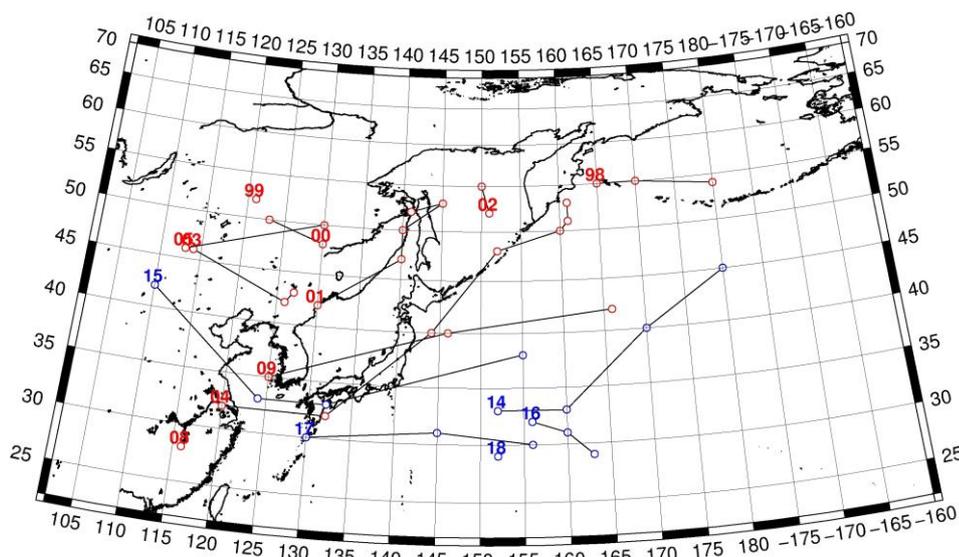


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде апреля

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

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
98	11.04.2023	55	165	974	14	11.04.2023	33	152	1026
	12.04.2023	55	170	990		12.04.2023	33	160	1030
	13.04.2023	54	180	1008		13.04.2023	40	170	1030
99	11.04.2023	52	121	986		14.04.2023	45	180	1034
00	11.04.2023	48	130	988	15	11.04.2023	42	110	1024
	12.04.2023	50	123	998		12.04.2023	33	124	1020
01	11.04.2023	42	130	996		13.04.2023	33	132	1020
	12.04.2023	47	140	986		14.04.2023	38	155	1024
	13.04.2023	50	140	998	16	15.04.2023	32	156	1022
	14.04.2023	53	145	1002		16.04.2023	31	160	1022
	15.04.2023	52	141	1008		17.04.2023	29	163	1022
02	15.04.2023	52	151	1008	17	17.04.2023	30	130	1018
	16.04.2023	55	150	1008		18.04.2023	31	145	1022
03	14.04.2023	46	114	1012		19.04.2023	30	156	1020
	15.04.2023	42	126	1004	18	20.04.2023	29	152	1018
	16.04.2023	43	127	1004					
04	14.04.2023	32	120	1010					
	15.04.2023	32	132	1002					
	16.04.2023	40	144	988					
	17.04.2023	48	152	980					
	18.04.2023	50	160	982					
	19.04.2023	51	161	970					
	20.04.2023	53	161	984					
05	19.04.2023	46	113	998					
	20.04.2023	50	130	988					
08	20.04.2023	28	116	1002					
09	18.04.2023	35	125	1008					
	19.04.2023	40	146	1006					
	20.04.2023	42	166	992					

III декада апреля 2023 г.

### Японское море

В первой половине декады погодные условия северной части моря формировались под влиянием тыловой части циклона, развивавшегося над Охотским морем. На остальной акватории наблюдалось поле повышенного давления. 22–24 апреля со скоростью около 10 км/ч проследовало ядро с давлением в центре 1024–1026 гПа.

26 апреля с Китая на акваторию моря вышла область низкого давления с неглубоким циклоном с давлением в центре 1002 гПа, не вызвавшим усиления ветра и волн.

27 числа над морем перемещался гребень антициклона, который перемещался по южным островам Японии. В конце декады, 29 апреля, на акваторию моря вышел обширный циклон с давлением в центре 992 гПа. Он двигался в северо-восточном направлении вдоль западного побережья моря со скоростью 40 км/ч, 30 числа переместился в Охотское море с давлением в центре 990 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 10–15 м/с, волнение 2–3 м.



### **Охотское море**

В самом начале декады, 21 апреля, на акваторию моря с Хабаровского края вышел глубокий циклон с давлением в центре 982 гПа. Он двигался на восток, юго-восток со скоростью 20 км/ч, углублялся, 22 числа через центральные Курилы переместился в Тихий океан. Минимальное давление в его центре – 976 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 18–23 м/с, волнение 4–5 м.

24 апреля на восточную часть акватории с Берингова моря переместился глубокий циклон с давлением в центре 980 гПа, вызвав усиление ветра до 15–20 м/с, волнение 3–4 м. В дальнейшем, замедлив движение, циклон начал заполняться, прекратил свое существование 26 числа.

26 апреля на южную часть акватории с Японского моря вышел циклон с давлением в центре 1000 гПа. Двигался на северо-восток со скоростью 40 км/ч без существенного развития, 27 числа вошел в систему южного более глубокого циклона. Южный циклон подошел к Курильской гряде со стороны Тихого океана 27 апреля с давлением в центре 996 гПа. Двигался вдоль гряды в северо-восточном направлении со скоростью 30–40 км/ч. Минимальное давление в его центре – 974 гПа. 28 числа циклон отошел на восток, утратив влияние на погоду Охотского моря. Скорость ветра с этим процессом достигала 15–20 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

В период 28–29 апреля по северной половине моря прошел западный частный циклон с давлением в центре 1012 гПа. 30 числа на южную часть акватории с Японского моря переместился циклон глубиной 990 гПа; он вызвал усиление ветра до 9–14 м/с, волнение 2–3 м.

### **Берингово море**

В начале декады на большую часть акватории распространялся гребень чукотского антициклона. 23 апреля на западную часть моря с юга вышел циклон с давлением в центре 970 гПа. В конце суток он перевалил через Камчатку в Охотское море. На акватории Берингова моря циклон обусловил усиление ветра до 20–25 м/с, волнение 7–8 м. В ложбине этого циклона, ориентированной на восток, 24 числа образовался циклон с давлением в центре 1002 гПа. Последний двигался на восток со скоростью 20 км/ч, углублялся, 25 апреля переместился на Бристольский залив с давлением в центре 992 гПа. Оставался в этом районе до 29 апреля, почти не меняя интенсивности. Ветер, обусловленный циклоном, не превышал 9–14 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

В период 27–28 числа на большую часть моря с Чукотки распространился гребень.

В конце декады к восточным Алеутам с юга подошел циклон с давлением в центре 976 гПа, замедлил движение, перейдя в стадию максимального развития. В зоне его влияния отмечались сильный ветер до 15–20 м/с, волнение 4–5 м.

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

Циклон, который в конце второй декады вышел в центральную часть района, продолжал двигаться на восток со скоростью 30 км/ч, 22 числа по 40-й параллели, заполнившись до 1004 гПа, переместился в западное полушарие и вошел в систему южного развивающегося циклона. В зоне действия циклона ветер был сильный, 15–20 м/с, волнение – до 5–6 м.

В период 21–23 апреля антициклон мощностью 1020–1024 гПа продолжал двигаться на восток вблизи 30-й параллели со скоростью 30–40 км/ч, 24 числа покинул восточное полушарие.

21 числа вблизи юго-восточного побережья Японии образовался циклон с давлением в центре 1004 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 70–80 км/ч, он углублялся, 23 апреля через Командорские острова вышел в Берингово море с давлением в центре 970 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 20–25 м/с, волнение 5–6 м.

22 апреля с Охотского моря в северо-западную часть Тихого океана вышел циклон с давлением в центре 976 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 40 км/ч, циклон заполнялся, 23 числа прекратил свое существование в районе с координатами 46° с. ш., 160° в. д. На южной периферии циклона ветер был сильный, 15–20 м/с, волнение до 3–4 м.

25 апреля с Японского моря на акваторию района переместилось ядро с давлением в центре 1026 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 50 км/ч, 28 апреля по 35-й параллели с давлением в центре 1028 гПа оно перешло в западное полушарие.

24 числа в районе юго-западной оконечности Японии образовался волновой циклон с давлением в центре 1014 гПа. Двигаясь сначала на восток, затем северо-восток, север со скоростью 50–60 км/ч, он активно углублялся. 27 апреля находился вблизи южной части Курильской гряды, замедлил движение и начал смещаться на восток со скоростью 40 км/ч. В конце суток 27 апреля достиг максимального развития, его глубина составляла 974 гПа. Циклон заполнился 29 апреля в районе с координатами 42° с. ш., 176° в. д. Скорость ветра в зоне циклона достигала 20–25 м/с, волнение развивалось до 7–8 м.

27 апреля в северо-западную часть Тихого океана с Японских островов переместилось ядро с давлением в центре 1022 гПа. Двигалось на восток со скоростью 30–40 км/ч, в конце декады находилось в районе с координатами 37° с. ш., 166° в. д. Максимальное давление в его центре – 1028 гПа.

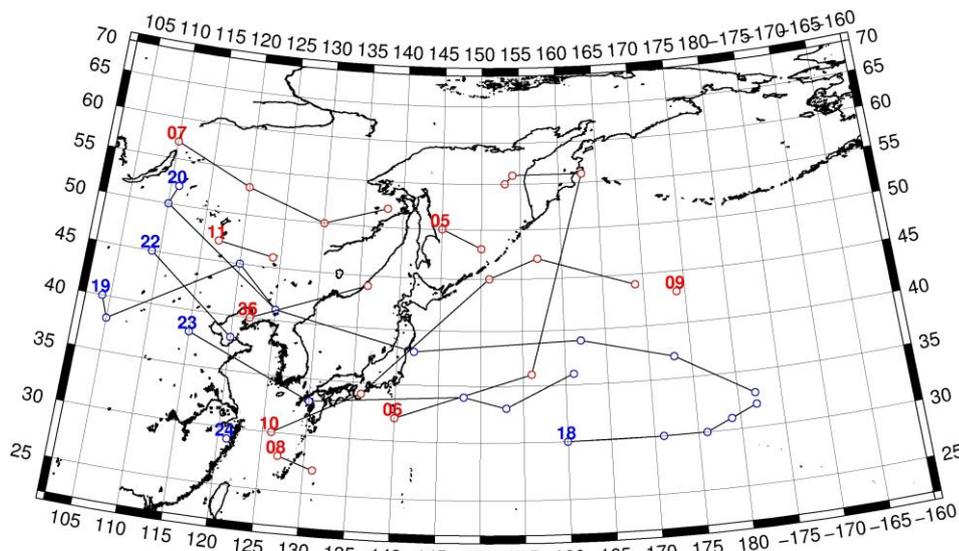


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде апреля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
05	21.04.2023	50	145	982	18	21.04.2023	30	160	1020
	22.04.2023	48	150	976		22.04.2023	30	171	1022
06	21.04.2023	32	140	1004		23.04.2023	30	176	1026
	22.04.2023	36	156	996		24.04.2023	31	179	1026
	23.04.2023	56	163	970		25.04.2023	32	182	1026
	24.04.2023	56	154	980	19	21.04.2023	40	104	1026
	25.04.2023	55	153	994		22.04.2023	38	105	1028

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

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
07	23.04.2023	57	110	1028		23.04.2023	45	120	1030
	24.04.2023	53	120	1020		24.04.2023	41	125	1030
	25.04.2023	50	130	1006		25.04.2023	38	142	1026
	26.04.2023	52	138	1000		26.04.2023	39	162	1032
08	21.04.2023	28	127	1002		27.04.2023	37	173	1032
	22.04.2023	27	131	1004		28.04.2023	33	182	1026
09	21.04.2023	43	174	994	20	22.04.2023	52	111	1034
10	25.04.2023	30	126	1012		23.04.2023	50	110	1038
	26.04.2023	34	136	1004		24.04.2023	41	125	1030
	27.04.2023	45	151	988	22	25.04.2023	45	109	1028
	28.04.2023	47	157	976		26.04.2023	38	120	1020
	29.04.2023	44	169	990	23	26.04.2023	38	115	1020
11	27.04.2023	47	117	1002		27.04.2023	33	130	1022
	28.04.2023	46	124	1008		28.04.2023	34	148	1026
35	29.04.2023	40	122	1002		29.04.2023	33	153	1026
	30.04.2023	44	136	990		30.04.2023	36	161	1028
36	29.04.2023	40	122	1002	24	30.04.2023	29	121	1018
	30.04.2023	44	136	990					

## 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 апреле в средней тропосфере зональные формы циркуляции оставались доминирующими лишь в умеренных и прилегающих субтропических широтах. В полярных районах региона наблюдались ярко выраженные меридиональные формы циркуляции. Глубокая ложбина над правобережьем Енисея с депрессией у основания сменялась обширным гребнем над Чукоткой и прилегающим сектором Арктики. К востоку от высотного гребня сформировалась следующая четко очерченная ложбина с депрессией, располагающейся над Аляской. Соответственно были распределены аномалии высот изобарической поверхности  $H_{500}$  в полярной широтной зоне: около -3...-6 дам над Красноярским краем между бассейнами Енисея и Лены, от +5 до +11 дам над Колымой и до -6 дам над Аляской. Высотная фронтальная зона потеряла зимнюю деформацию вблизи дальневосточного побережья, но значительно «осела» к югу над Монголией и Центральным Китаем (на что указывают отрицательные аномалии геопотенциальных высот поверхности  $H_{500}$ , достигающие -1...-4 дам). Над северо-восточной частью Тихого океана фронтальная зона, наоборот, была значительно приподнята к северу, деформирована в виде обширного и пологого гребня (аномалии геопотенциальных высот поверхности  $H_{500}$  здесь положительные, достигали +9 дам), см. рис. 1-5.

У поверхности земли барическое поле имело ряд отличий относительно среднего многолетнего. Азиатский антициклон, относительно хорошо развитый, занимал традиционное положение над Монголией, был мощнее обычного примерно на 2 гПа. Выше нормы атмосферное давление было и над Центральным Китаем (примерно на 2–3 гПа). Между Енисеем и Леной сформировалось депрессионное поле, что не является редкостью, но атмосферное давление здесь ниже нормы на 1–2 гПа. Алеутская депрессия восстановила свою активность; основной её центр, расположенный над юго-западным побережьем Камчатки, глубже нормы примерно на 4 гПа. Ложбина депрессии, вытянутая на запад, указывает на начало установления депрессии над бассейном Амура. Второй центр депрессии был смещен в крайний северо-восточный сектор Тихого океана, его глубина близка к норме. Между двумя центрами алеутской депрессии наблюдалось перебойное поле высокого давления, связывающее аномально мощный антициклон над Чукоткой и пояс высокого давления над Тихим океаном. Аномалии атмосферного давления над Беринговым морем, Чукоткой, Восточной Арктикой преимущественно положительные до +3...+6 гПа. Тихоокеанский антициклон занимал господствующее положение над широтной зоной между 25° и 40° с. ш. В среднем его мощность близка к климатической, но в отдельных его областях сформировались аномалии разного знака от -3 до +2 гПа (рис. 1-6).

### Японское море

В средней тропосфере над Японским морем сохранялся западно-восточный перенос воздуха. Над большей частью акватории наблюдались положительные аномалии высот изобарической поверхности  $H_{500}$ , достигавшие +3 дам (тропосфера теплее нормы), лишь над севером моря аномалии геопотенциальных высот близки к норме.

У земной поверхности акватория моря находилась под воздействием поля низкого давления в виде юго-западной периферии депрессии. Фон атмосферного давления над большей частью акватории ниже нормы на 1–3 Па, на юге моря – близок к норме.

Температура воздуха на уровне  $H_{850}$  (нижняя тропосфера) над морем распределена от  $+7\text{ }^{\circ}\text{C}$  на юге до  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  на севере акватории. Это состояние незначительно превышает норму (аномалии температуры около  $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). За месяц температура воздуха над морем повысилась на  $3\text{--}4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### **Охотское море**

В средней тропосфере акватория Охотского моря находилась под воздействием барической ложбины, взаимодействующей с высотным гребнем, установившимся над Чукоткой. Над центральной частью и югом моря высоты изобарической поверхности  $H_{500}$  были близки к норме; над севером акватории они превышали климатические значения на  $1\text{--}6$  дам (воздушная масса теплая). Наибольшие отклонения от нормы сформировались над заливом Шелихова.

У земной поверхности доминирующей барической системой являлась обширная глубокая депрессия. Фон атмосферного давления над акваторией моря ниже нормы на  $1\text{--}5$  гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне  $H_{850}$  над морем распределена от  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  на юге до  $-8\text{...}-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  на севере. Для большей части акватории это состояние превышает норму на  $1\text{--}2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . За месяц температура воздуха над морем повысилась на  $3\text{--}6\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### **Берингово море**

В средней тропосфере большая часть Берингова моря находилась под воздействием высотного гребня, обусловившего формирование положительных аномалий высот изобарической поверхности  $H_{500}$  до  $+7$  дам (тропосфера теплая). На северо-востоке вблизи Аляски сказывалось влияние высотной ложбины, аномалии геопотенциальных высот поверхности  $H_{500}$  здесь отрицательные до  $-3$  дам.

У земной поверхности большая часть акватории моря, особенно прилегающая к Чукотке, испытывала воздействие поля высокого давления. На юго-востоке и юго-западе его влияние ограничивали депрессии. Фон атмосферного давления над большей частью моря превышал норму на  $1\text{--}6$  гПа, над юго-востоком был ниже нормы на  $1\text{--}2$  гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне  $H_{850}$  над морем распределена от  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$  на юге до  $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$  на севере вблизи Берингова пролива. Для западной, юго-западной половины акватории это состояние превышает норму на  $1\text{--}2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , для восточной, северо-восточной части – ниже нормы на  $1\text{--}3\text{ }^{\circ}\text{C}$ . За месяц температура воздуха над морем повысилась на  $1\text{--}4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

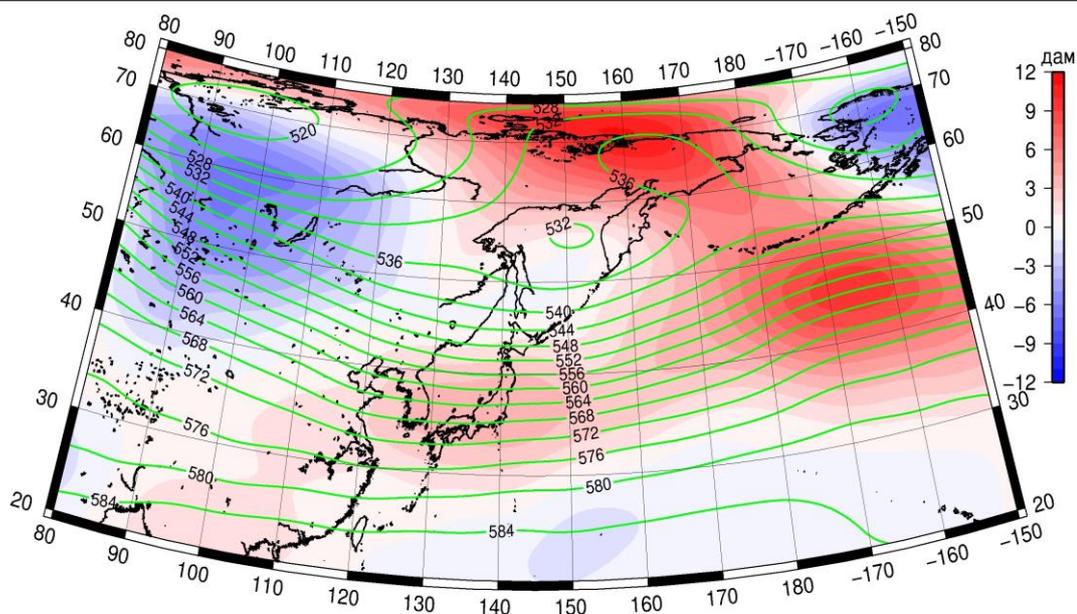


Рис. 1-5 Среднее поле  $H_{500}$  (изогипсы) и его аномалии (изополюсы) в апреле 2023 г. (дам)

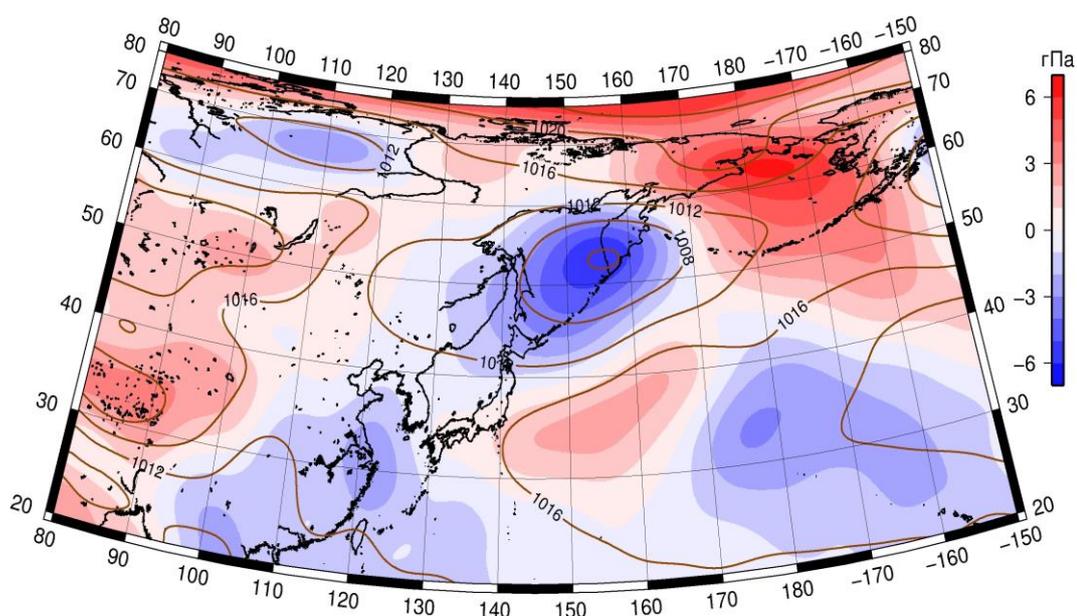


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалии (изополюсы) в апреле 2023 г. (гПа)

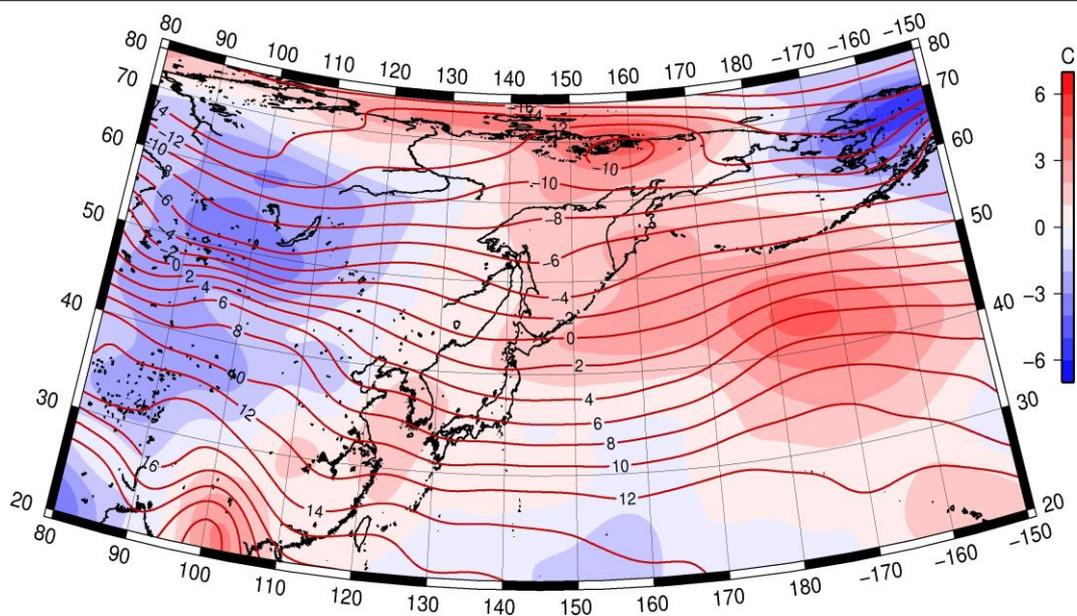


Рис. 1-7 Среднее поле  $T_{850}$  (изотермы) и его аномалии (изополосы) в апреле 2023 г. ( $^{\circ}\text{C}$ )

## 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 апрель 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 апреле над Японским морем интенсивность западно-восточного переноса воздуха во всем слое тропосферы незначительно превышала норму (значения индекса  $K_z$  положительные, в средней и нижней тропосфере равны  $0,6\text{STD}$  и  $0,5\text{STD}$  соответственно). 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 – в пределах нормы ( $K_z$  равен  $-0,1\text{STD}$  и  $-0,2\text{STD}$  соответственно в среднем слое и у поверхности земли).

Межширотный обмен над Японским морем в средней тропосфере был незначительно слабее обычного ( $|K_m|$  равен  $-0,7\text{STD}$ ), но многолетний баланс между меридиональными составляющими близок к норме ( $K_m$  равен  $0,1\text{STD}$ ). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен тоже был незначительно слабее нормы ( $|K_m|$  составлял  $-0,5\text{STD}$ ), что определялось ослаблением южной компоненты обмена ( $K_m$  равен  $-0,6\text{STD}$ ). Во всем слое тропосферы над морем наблюдалось преобладание движений воздуха с севера (значения меридиональных индексов отрицательные).

Над широтной зоной  $35-50^\circ$  с. ш. П е. с. р. в средней тропосфере межширотный обмен был слабым ( $|K_m|$  равен  $-0,7\text{STD}$ ), что определялось ослаблением северной составляющей обмена ( $K_m$  равен  $1,3\text{STD}$ ); наблюдалось незначительное преобладание движений воздуха с юга (значение меридионального индекса положительное). У поверхности земли в этой широтной зоне межширотный обмен был близок к норме ( $|K_m|$  составлял  $0,2\text{STD}$ ), многолетний баланс между меридиональными составляющими был незначительно нарушен в пользу северной составляющей обмена ( $K_m$  равен  $-0,4\text{STD}$ ); наблюдалось очень незначительное преобладание движений воздуха с севера (значение индекса отрицательное).

#### Охотское море

Над Охотским морем в средней тропосфере сохранялось преобладание движений воздуха с запада на восток (значение зонального индекса положительное), его интенсивность незначительно ниже средней многолетней ( $K_z$  равен  $-0,5\text{STD}$ ). У поверхности земли установилось преобладание движений с востока на запад (значение индекса отрицательное), превышающее норму ( $K_z$  равен  $-0,4\text{STD}$ ). В зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере сохранилось преобладание движений воздуха с запада на восток, их интенсивность незначительно ниже нормы (значение индекса  $K_z$  положительное, равно  $-0,4\text{STD}$ ). У поверхности земли в этой широтной зоне стал преобладать перенос с востока на запад, что близко к норме (значение индекса отрицательное, равно  $-0,3\text{STD}$ ).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над Охотским морем была незначительно ниже нормы, что определялось ослаблением северной составляющей обмена ( $|K_m|$  равен  $-0,4\text{STD}$ ,  $K_m$  –  $0,4\text{STD}$ ); в среднем за месяц сохранилось преобладание переноса воздуха с юга на север (значение меридионального индекса положительное). В нижнем слое тропосферы интенсивность меридиональных движений превышала норму, в большей мере за счет усиления

# ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л. И., Каптюг В. А.

северной компоненты обмена ( $|K_m|$  составлял  $0,9STD$ ,  $K_m$  –  $-0,5STD$ ); преобладал перенос воздуха с севера (значение индекса отрицательное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Февраль			Март			Апрель		
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**
Kz Ям	500 гПа	27501	1.9	2736	21819	-0.3	4118	22026	0.6	3723
Kz Ом		9630	1.3	4128	16698	3.4	3029	7175	-0.5	3291
Kz Бм		12540	2.0	4910	16518	2.5	4673	8929	0.2	4725
Kz 35_50		25398	1.5	2820	16373	-1.7	3274	20183	-0.1	2775
Kz 50_70		6942	1.4	2455	13080	3.6	2364	5607	-0.4	2040
Kz 35_70		15008	2.2	1641	14433	1.3	1571	11864	-0.7	994
Km Ям		-6367	-0.9	1806	111	2.2	1781	-1179	0.1	1950
Km Ом		-121	-0.5	1637	3414	2.3	1385	752	0.4	1586
Km Бм		5049	1.4	1883	1924	-0.1	1334	467	0.1	1228
Km 35_50		754	1.5	1114	-435	0.2	816	250	1.3	689
Km 50_70		-655	-0.6	896	399	1.4	492	190	1.2	497
Km 35_70		-31	0.4	893	42	0.8	515	230	1.5	445
Km  Ям		8720	1.0	2353	2452	-1.3	2231	1860	-0.7	1607
Km  Ом		2260	-0.8	1476	5503	2.2	1223	2298	-0.4	1292
Km  Бм		8607	1.1	3062	3602	-0.4	1881	3288	0.1	1472
Km  35_50		8374	2.4	1143	4175	-1.0	1024	3462	-0.7	637
Km  50_70		6613	1.3	1458	4374	0.1	1169	3874	0.7	779
Km  35_70		7261	2.0	1123	4225	-0.5	801	3711	0.3	563
Kz Ям	1000 гПа	2140	1.1	1277	4231	2.2	1035	4241	0.5	1201
Kz Ом		-234	1.1	1961	2826	3.4	1295	-766	-0.4	1379
Kz Бм		153	2.2	2362	4194	2.7	2737	-1486	-0.7	2355
Kz 35_50		3374	0.8	1516	1435	-1.0	1277	2939	-0.2	1177
Kz 50_70		-74	1.2	1442	3238	3.5	1413	-1466	-0.3	1263
Kz 35_70		1292	1.4	958	2358	2.8	784	427	-0.5	658
Km Ям		-3726	1.0	1052	-178	3.6	693	-532	-0.6	887
Km Ом		-4010	-0.1	1086	1150	3.0	1243	-701	-0.5	929
Km Бм		630	0.7	1410	236	0.6	1027	743	1.3	875
Km 35_50		-333	1.7	796	-250	0.9	533	-29	-0.4	418
Km 50_70		-1108	0.0	619	16	2.5	364	-146	0.8	313
Km 35_70		-723	0.9	644	-83	2.1	336	-61	0.2	307
Km  Ям		5067	-1.0	1428	691	-3.1	953	947	-0.5	608
Km  Ом		6569	0.1	1682	1969	-1.4	1838	2534	0.9	784
Km  Бм		3793	0.2	1631	1277	-1.7	1073	2511	0.1	1036
Km  35_50		3937	-0.1	795	1723	-2.3	542	2067	0.2	278
Km  50_70		3540	0.1	737	1663	-2.0	563	2324	0.5	442
Km  35_70		3653	0.0	644	1649	-2.5	463	2169	0.5	299

\* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

Интенсивность межширотного обмена в широтной зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над П е. с. р. во всем слое тропосферы незначительно превышала среднюю многолетнюю ( $|K_m|$  равен  $0,7STD$  и  $0,5STD$  соответственно в средней тропосфере и у поверхности земли), что в большей мере определялось усилением южной компоненты обмена ( $K_m$  соответственно равен  $1,2STD$  и  $0,8STD$ ). В среднем за

месяц в среднем слое незначительно преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), в нижней тропосфере – с севера (значение индекса отрицательное).

### Берингово море

В течение месяца в средней тропосфере над Беринговым морем по-прежнему доминировал перенос воздуха с запада на восток (значение зонального индекса положительное), его интенсивность была близка к средней многолетней ( $K_z$  равен  $0,2STD$ ). У поверхности земли преобладал перенос с востока на запад, превышающий норму (значение индекса отрицательное,  $K_z$  равен  $-0,7STD$ ).

Интенсивность межширотного обмена во всем слое тропосферы над акваторией моря была близка к норме ( $|K_m|$  составлял  $0,1STD$ , как в средней тропосфере, так у поверхности земли). Многолетний баланс между меридиональными составляющими остался близким к норме лишь в среднем слое, у поверхности земли был нарушен активным переносом воздуха с юга ( $K_m$  соответственно равен  $0,1STD$  и  $1,3STD$ ). В течение месяца во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с юга (значения меридиональных индексов положительные).

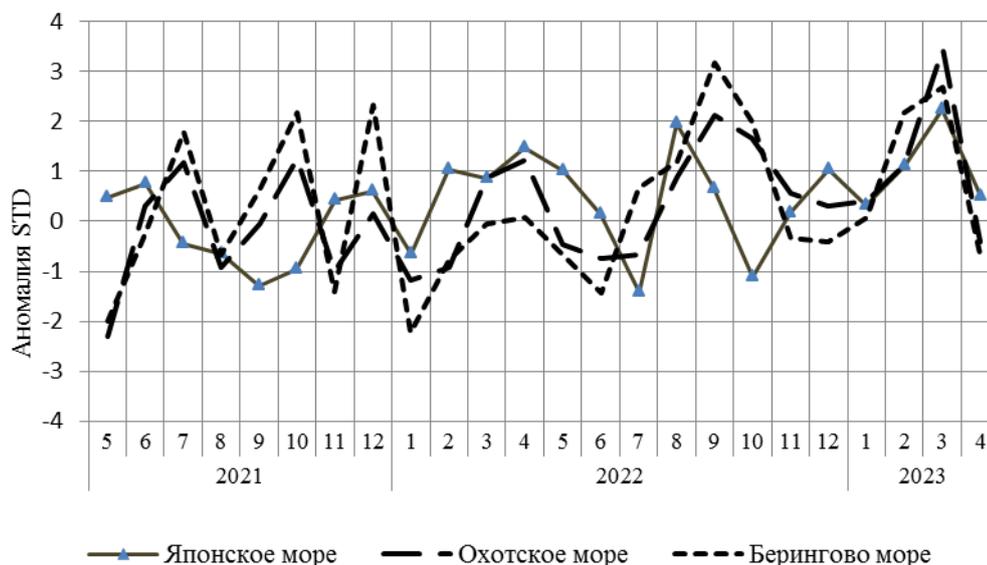


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака ( $K_z$ ) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

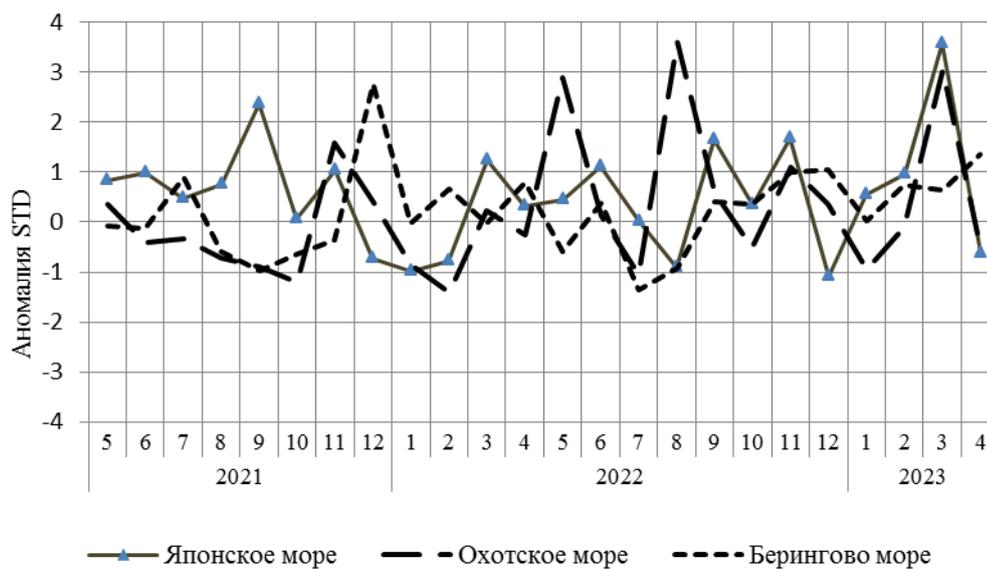


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

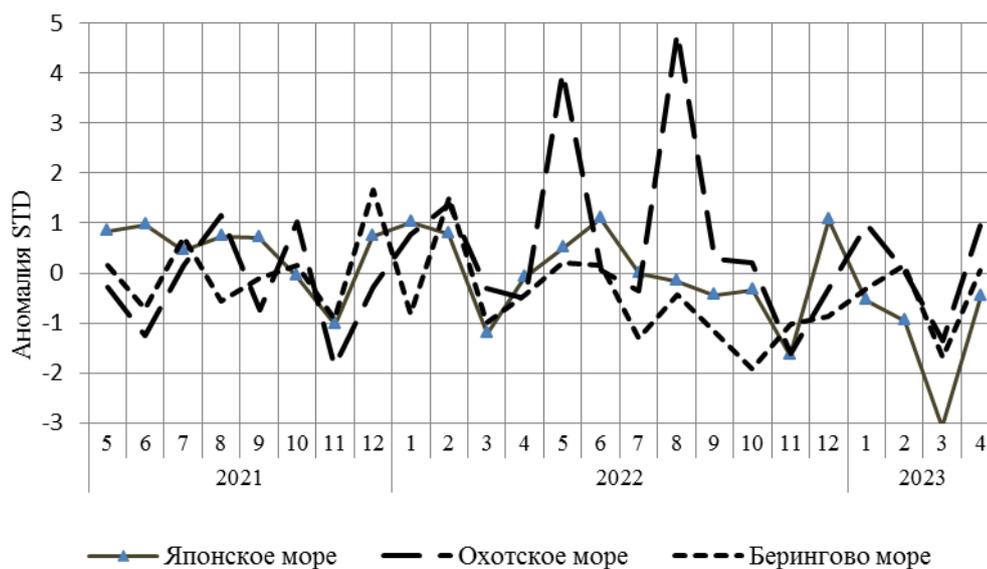


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Kt|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

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

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

*Дата аналога для апреля 2023 г. – апрель 2019 г.*

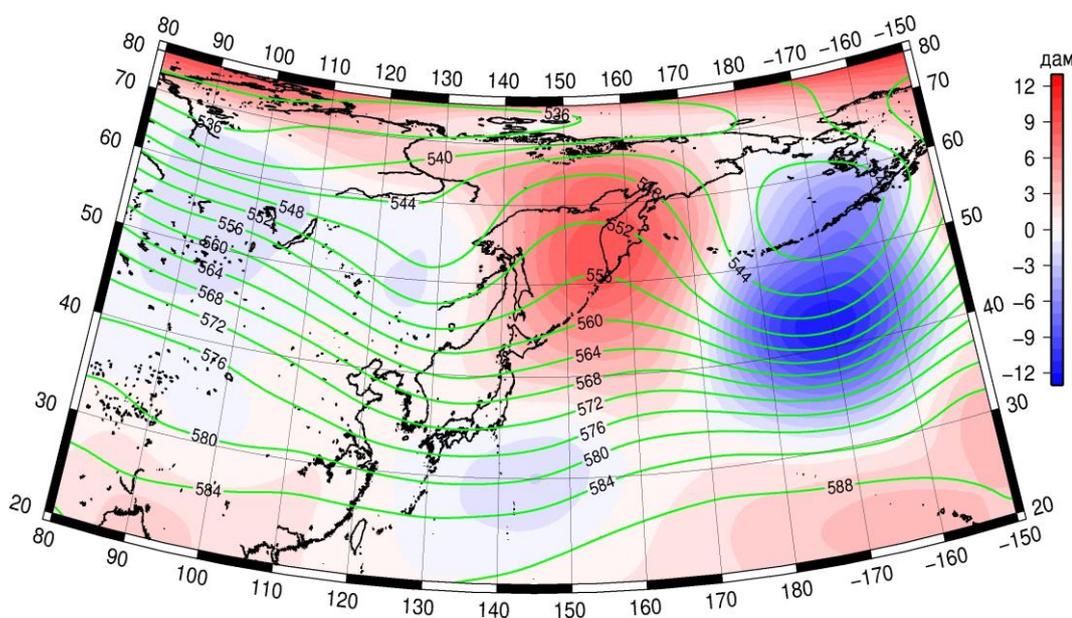


Рис. 1-11 Среднее поле  $H_{500}$  (изолинии) и его аномалии (изополосы) в мае 2019 г. (дам)

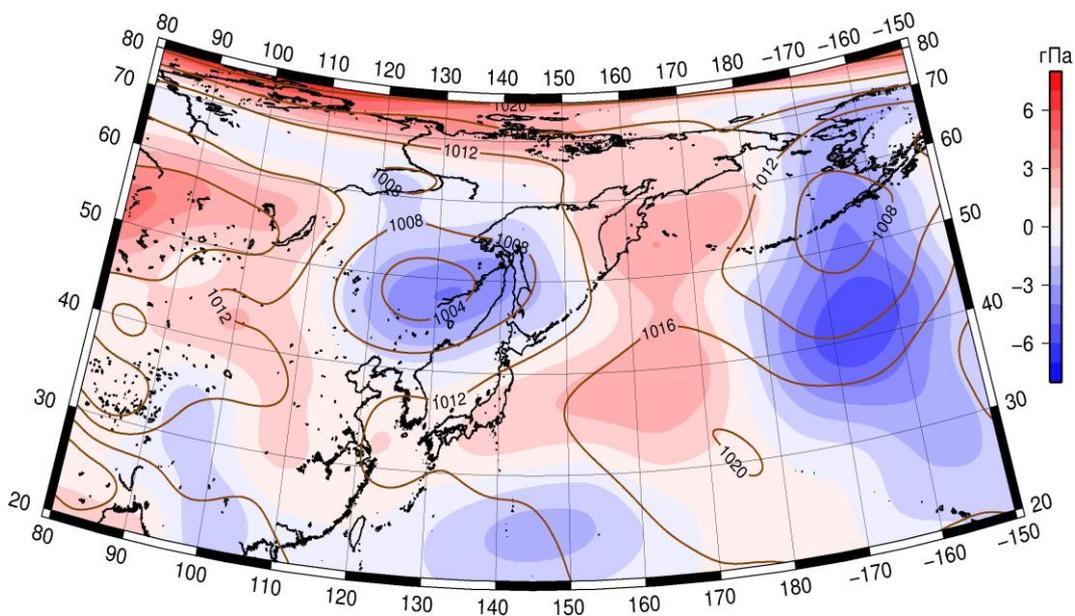


Рис. 1-12 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалии (изополосы) в мае 2019 г. (гПа)

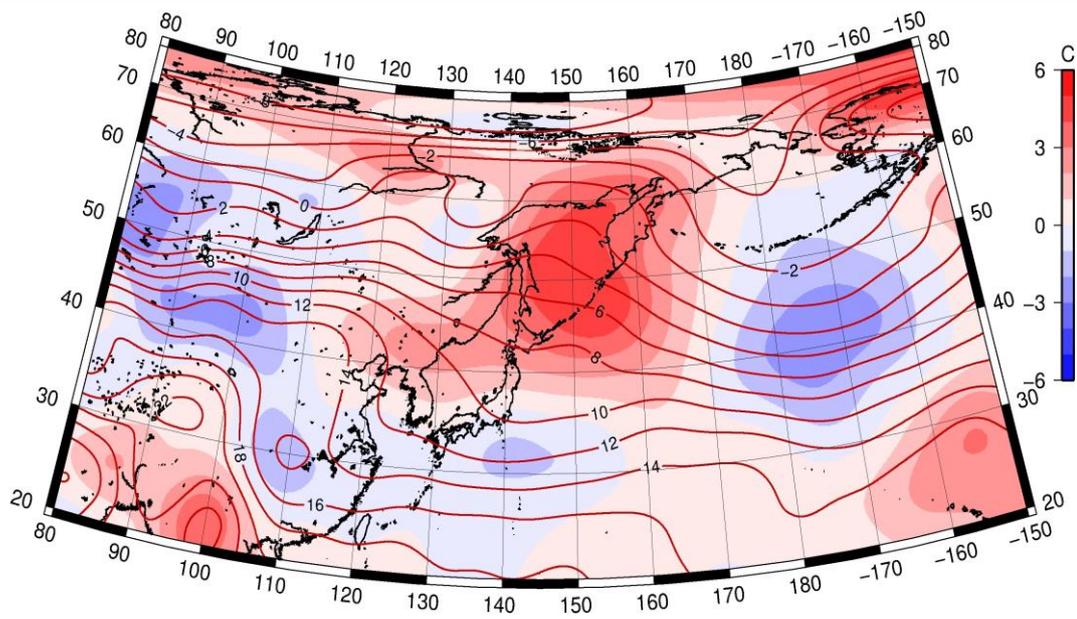


Рис. 1-13 Среднее поле  $T_{850}$  (изолинии) и его аномалии (изополосы) в мае 2019 г. ( $^{\circ}\text{C}$ )