

## 1 Метеорологические условия

### 1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, приведенные на 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 мая 2024 г.

#### Японское море

В начале первой декады над южной частью моря располагалось поле высокого давления, на север акватории оказывал влияние циклон, следовавший через Татарский пролив на восток. Юго-западные ветры над северной половиной моря достигали 9–14 м/с, волнение развивалось до 2 м.

В середине декады погодные условия формировались под влиянием циклона, который приближался со стороны Желтого моря. 6 мая циклон вышел на акваторию моря с давлением в центре 1002 гПа. Медленно двигаясь на восток, северо-восток, 7 мая через Японские острова он переместился к южной части Курильской гряды с давлением в центре 1000 гПа. На акватории моря циклон обусловил усиление ветра до 15–20 м/с, высоту волн до 3–4 м.

В тылу циклона восстановилось поле повышенного давления.

#### Охотское море

Циклон, который в конце апреля вышел к южным Курилам, 1 мая продолжал перемещаться вдоль гряды на северо-восток со скоростью 40 км/ч. 2 мая отошел на восток, утратив влияние на погодные условия Охотского моря. Циклон обусловил усиление ветра на юге моря до 15–18 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

3 мая на южную часть акватории вышел следующий циклон с давлением в центре 1002 гПа. Медленно двигаясь в восточном направлении, в конце суток он переместился в Тихий океан с давлением в центре 1006 гПа. Циклон не вызвал существенного усиления ветра и волн.

4 мая на акваторию моря с севера распространилось поле высокого давления с ядром, мощность которого составляла 1020 гПа. Двигаясь по западной части акватории в южном направлении, 5 числа оно переместилось в Тихий океан. 5 мая еще одно ядро вышло на северную часть моря с давлением в центре 1026 гПа. Оставалось малоподвижным со слабым изменением давления до 8 мая.

7 числа к южным Курилам через о. Хоккайдо вышел циклон с давлением в центре 1000 гПа. Двигаясь вдоль Курильской гряды со скоростью 60 км/ч на северо-восток, 8 мая он вышел к юго-восточному побережью Камчатки с давлением в центре 998 гПа. На акватории моря наблюдалось усиление ветра до 15–18 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

С 9 мая на западную часть моря начал оказывать влияние циклон, приближавшийся с Хабаровского края. На северо-запад моря он вышел с давлением в центре 996 гПа. Над этой акваторией он замедлил движение, перешел в стадию высокого образования, начал заполняться. 9 мая ветер в зоне циклона был сильный, до 12–17 м/с, волнение развивалось до 2–3 м; 10 мая ветер и волнение ослабели.

#### Берингово море

Южный циклон, который в конце апреля вышел к Командорским островам, заполняясь, перемещался на восток вдоль Алеутской гряды. 2 мая он был над Бристольским заливом с давлением в центре 1000 гПа. В зоне циклона сохранялся сильный ветер до 15–20 м/с, волнение до 3–4 м.

2 мая на погоду Берингова моря начал оказывать влияние глубокий циклон, который приближался с юго-запада к западной окраине Алеутской гряды. 3 мая он вышел на юго-западную часть моря с давлением в центре 976 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 30–40 км/ч, 4 числа он был над Бристольским заливом с давлением в центре 984 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 18–23 м/с, волнение до 4–5 м.

В период с 6 по 8 мая над западной частью акватории установилось поле повышенного давления. 9 числа сюда вышел следующий циклон с давлением в центре 976 гПа. Циклон двигался по югу моря на восток со скоростью 50 км/ч, в конце суток 10 мая через восточные Алеуты с давлением в центре 990 гПа вернулся на акваторию Тихого океана. В Беринговом море циклон вызвал усиление ветра до 15–20 м/с, волнение до 4–5 м.

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

Антициклон, который развивался над акваторией района в конце апреля, продолжал двигаться на восток со скоростью 50 км/ч. 2 мая по 38-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 1024 гПа.

1 мая от Курильских островов на акваторию района переместился циклон с давлением в центре 984 гПа. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч, 3 мая он переместился в Берингово море с давлением в центре 976 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 20–25 м/с, волнение развивалось до 6–7 м.

2 мая с Японского моря на северо-западную часть Тихого океана вышли два ядра, их мощность составляла 1020 гПа. Ядра перемещались на восток со скоростью 40–50 км/ч. Северное ядро 5 числа по 43-й параллели вышло в северо-восточную часть океана с давлением в центре 1026 гПа. Южное ядро приостановило свое движение вблизи Японии, 5 мая объединилось с антициклоном, который скатился с Охотского моря. В дальнейшем, усиливаясь, антициклон перемещался на восток, юго-восток со скоростью 30 км/ч, 9 мая по 33-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 1030 гПа.

3 числа в районе с координатами 32° с. ш., 161° в. д. на полярном фронте образовался циклон с давлением в центре 1012 гПа. Он двигался на восток, северо-восток со скоростью 30 км/ч, 6 мая по 42-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 1010 гПа. Циклон не вызвал существенного усиления ветра и волн.

4 мая на акваторию района с Охотского моря вышел циклон с давлением в центре 1006 гПа. Двигаясь без развития на восток со скоростью 30–40 км/ч, 7 числа по 48-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 1014 гПа. Существенного усиления ветра и волн этот циклон тоже не вызвал.

8 мая от северных Курил на акваторию района вышел углубляющийся циклон с давлением в центре 1000 гПа. Он двигался на северо-восток со скоростью 40 км/ч, 9 мая переместился в Берингово море с давлением в центре 976 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 15–20 м/с, волнение до 4–5 м.

В это же время, 8 мая, вблизи юго-восточного побережья Японии образовался волновой циклон с давлением в центре 1008 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 40–50 км/ч, в конце декады он вышел в район с координатами 43° с. ш., 160° в. д. с давлением в центре 998 гПа. В юго-восточном секторе циклона отмечалось усиление ветра до 10–15 м/с, волнение возрастало до 2–3 м.

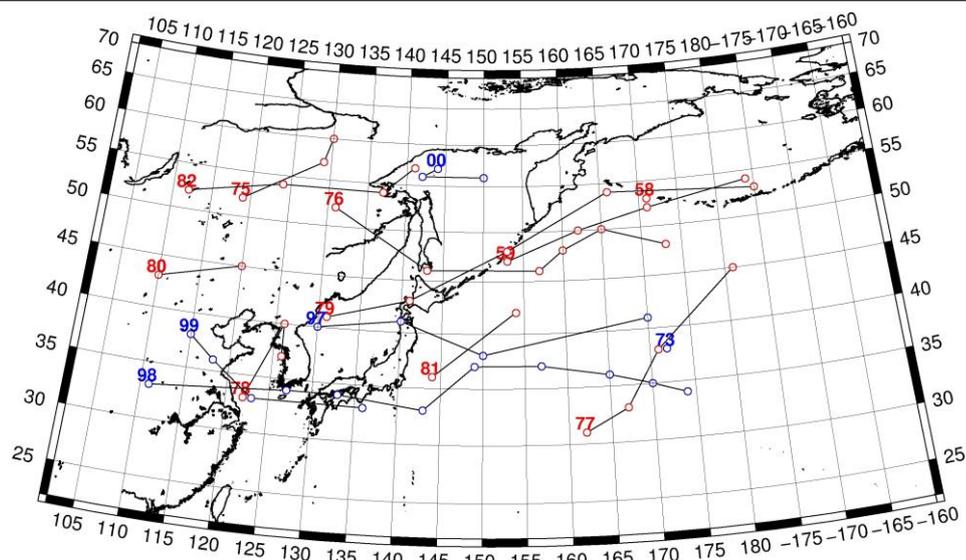


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде мая

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
58	01.05.2024	53	171	988	73	01.05.2024	38	172	1024
59	01.05.2024	47	153	990	96	01.05.2024	38	172	1024
	02.05.2024	50	162	976	97	01.05.2024	40	130	1014
	03.05.2024	52	171	974		02.05.2024	41	140	1018
	04.05.2024	54	184	984		03.05.2024	38	150	1020
75	01.05.2024	52	119	992		04.05.2024	41	170	1020
	02.05.2024	57	129	996	98	01.05.2024	33	111	1018
	03.05.2024	60	130	1016		02.05.2024	34	127	1020
76	02.05.2024	52	131	996		03.05.2024	34	133	1020
	03.05.2024	46	143	1002		04.05.2024	33	143	1022
	04.05.2024	46	157	1004		05.05.2024	37	149	1026
	05.05.2024	48	160	1012		06.05.2024	37	157	1028
	06.05.2024	50	165	1010		07.05.2024	36	165	1028
	07.05.2024	48	173	1014		08.05.2024	35	170	1030
77	03.05.2024	31	162	1010		09.05.2024	34	174	1030
	04.05.2024	33	167	1012	99	07.05.2024	38	115	1018
	05.05.2024	38	171	1014		08.05.2024	36	118	1020
	06.05.2024	45	181	1006		09.05.2024	33	123	1022
78	05.05.2024	33	122	1006		10.05.2024	33	136	1022
	06.05.2024	40	126	1000	00	05.05.2024	57	144	1024
	07.05.2024	37	126	1008		06.05.2024	56	142	1026
79	06.05.2024	41	131	1002		07.05.2024	56	150	1026
	07.05.2024	43	141	1004					
	08.05.2024	48	153	1000					
	09.05.2024	54	166	986					
	10.05.2024	53	185	982					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
80	09.05.2024	43	110	998					
	10.05.2024	45	120	996					
81	09.05.2024	36	144	1008					
	10.05.2024	42	154	1000					
82	07.05.2024	52	112	1006					
	08.05.2024	54	124	996					
	09.05.2024	54	137	990					
	10.05.2024	57	141	1006					

II декада мая 2024 г.

### **Японское море**

В начале второй декады над акваторией Японского моря проходила глубокая ложбина с фронтальным разделом, основной циклон по юго-западной траектории вышел на Хабаровский край. Над морем наблюдалось усиление ветра до 10–15 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

В период 13–14 мая над морем установилось поле высокого давления с ядром, мощность которого составляла 1020 гПа. Ядро перемещалось над южной частью акватории.

15 числа на юго-западе моря вблизи Корейского полуострова образовался циклон с давлением в центре 1008 гПа. Циклон начал медленно двигаться на северо-восток, интенсивно углублялся, 16 мая достиг максимального развития, углубившись до 990 гПа. 17 мая он вышел на Хоккайдо с давлением в центре 998 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 20–25 м/с, волнение до 4–5 м. В тылу циклона восстановилось поле повышенного давления.

### **Охотское море**

Во второй декаде мая над Охотским морем наблюдалась активная циклоническая деятельность.

Циклон, который вышел на северо-запад акватории в конце первой декады, 11 мая заполнился. 12 мая с Хабаровского края вышел следующий циклон с давлением в центре 1000 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 20–30 км/ч, он углублялся, 14 мая был над крайним северо-востоком акватории с давлением в центре 984 гПа и через северную Камчатку перевалил в Берингово море. Циклон обусловил усиление ветра до 13–18 м/с, волнение до 2–3 м.

В период 15–16 мая над Охотским морем установилось поле повышенного давления, а 17 мая на южную часть акватории с Японского моря вышел циклон с давлением в центре 996 гПа. Без развития он перемещался на северо-восток со скоростью 30–40 км/ч, 18 числа заполнился у берегов южной Камчатки. В зоне действия циклона наблюдалось усиление ветра до 10–15 м/с, волнение до 2–3 м.

18 мая на западную часть акватории вышел циклон с давлением в центре 984 гПа. Он двигался на восток со скоростью 20 км/ч, 19 мая начал заполняться, 20 мая перевалил через Камчатку и вышел к Командорским островам с давлением в центре 994 гПа. Скорость ветра с этим процессом достигала 15–20 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

### **Берингово море**

11 мая с севера на западную часть акватории переместилось ядро мощностью 1018 гПа, 12 мая оно вошло в систему тихоокеанского антициклона. Далее в виде гребня антициклоническая система перемещалась на восток (рис. 1-2). 14 мая гребень разрушился на востоке моря. Ему на

смену 14 мая на северо-западную часть акватории с Охотского моря переместился циклон с давлением в центре 984 гПа. Двигаясь вдоль северного побережья моря на восток, северо-восток со скоростью 40–50 км/ч, циклон продолжал углубляться. 15 числа достиг максимального развития, давление в его центре составляло 972 гПа. 16 числа циклон переместился на Чукотку с давлением в центре 978 гПа. На акватории моря наблюдалось усиление ветра до 20–25 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

17 мая вдоль северного побережья моря со скоростью 30 км/ч проследовал циклон с давлением в центре 996–1000 гПа. Он переместился с Магаданской области. 18 мая циклон начал двигаться на юго-восток, в конце суток через крайнюю восточную часть Алеутской гряды покинул акваторию моря. Ветер в зоне циклона не превышал 8–13 м/с, волнение – не более 2 м.

В конце декады, 20 мая, с районов Охотского моря вышел циклон с давлением в центре 996 гПа. Незначительно углубляясь, он перемещался по центральной части акватории на восток, северо-восток со скоростью 30–40 км/ч. Ветер в зоне циклона достигал 12–17 м/с, волнение – до 2–3 м.

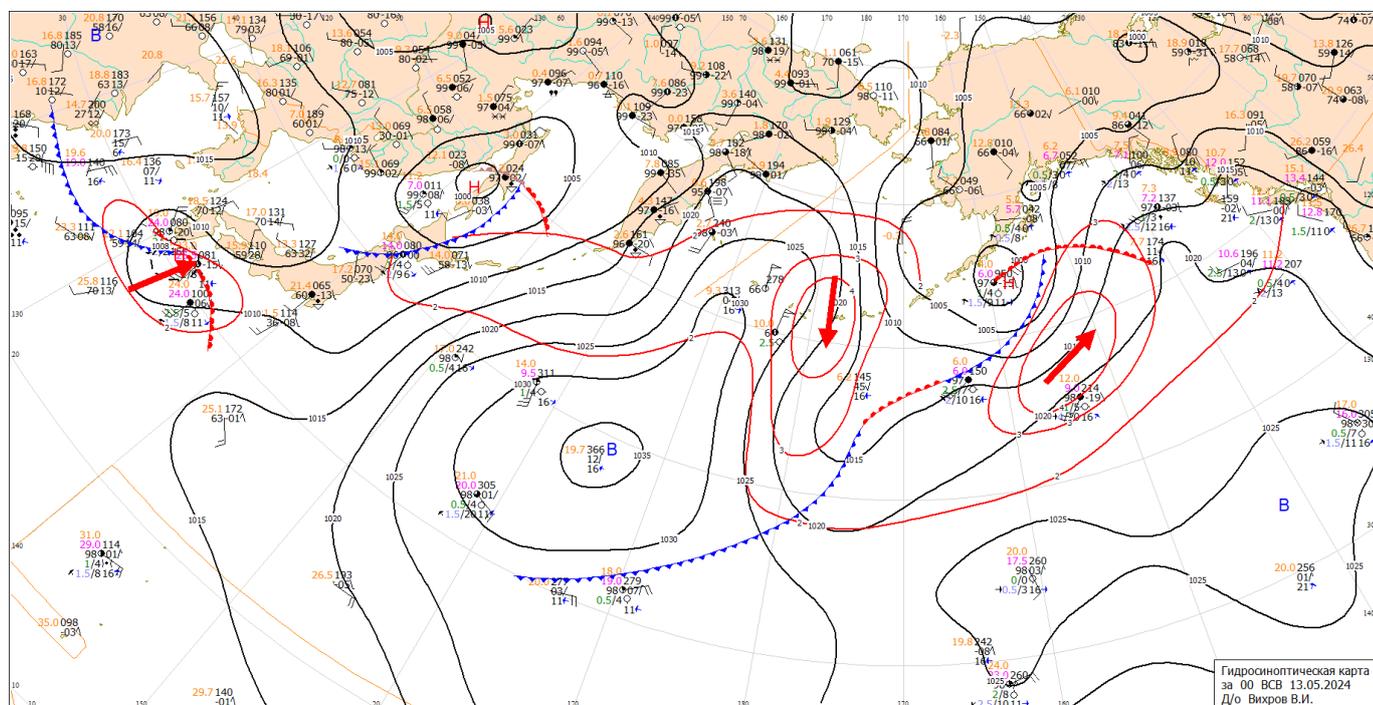


Рис. 1-2 Приземная карта за 00 ВСВ 13 мая 2024 г.

### Северо-западная часть Тихого океана

Во второй декаде мая над северо-западной частью Тихого океана преобладала антициклоническая деятельность.

Антициклон, который вышел на акваторию района в конце первой декады, продолжал двигаться на восток, северо-восток со скоростью 30 км/ч, усиливался, 14 мая находился в районе с координатами 40° с. ш., 175° в. д. с давлением в центре 1040 гПа (рис. 1-2). Приостановив свое движение, с 17 числа начал разрушаться, медленно двигался в западном направлении. 20 мая находился в районе с координатами 35° с. ш., 165° в. д. с давлением в центре 1024 гПа.

Циклон, который также вышел в северо-западную часть Тихого океана в конце первой декады, продолжал двигаться на восток между 45-й и 50-й параллелями, 12 мая по 48-й параллели

переместился в северо-восточную часть океана с давлением в центре 998 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 15–20 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

15 мая южнее Японии на полярном фронте образовался циклон с давлением в центре 1008 гПа. Двигаясь вдоль восточного побережья Японии на северо-восток, 17 числа над крайним югом Охотского моря он объединился с более активным циклоном, который развивался над Японским морем. В дальнейшем, 17 мая, основной циклон перемещался на Охотское море, но его юго-восточная, южная периферия определяла погодные условия прилегающей части Тихого океана вплоть до 18 мая. На этой части района наблюдались сильный ветер до 13–18 м/с, волнение до 3 м.

Циклон, который переместился на северо-запад района с Охотского моря 19 мая, двигался на восток со скоростью 20–30 км/ч. 20 мая он переместился в Берингово море. Циклон обусловил усиление ветра до 12–17 м/с, волнение до 3 м.

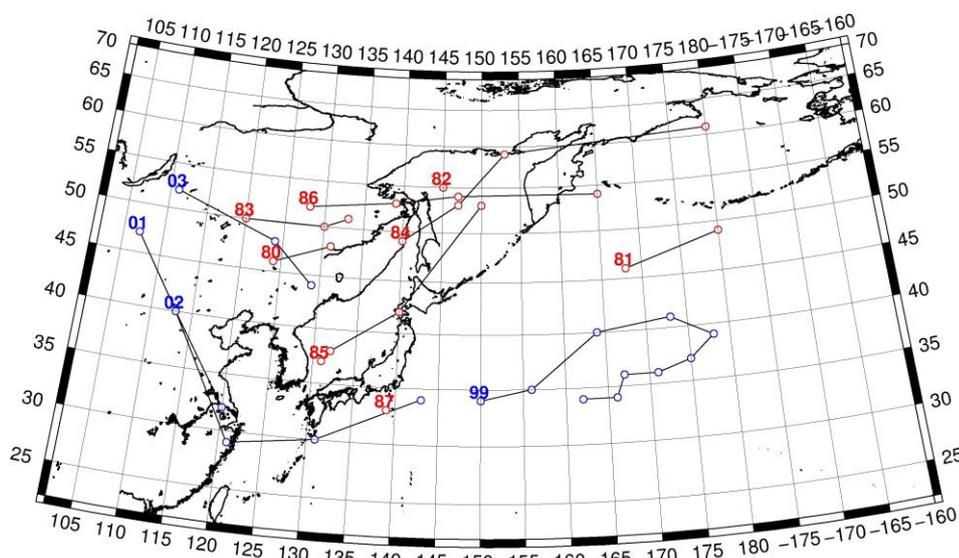


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде мая

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
80	11.05.2024	46	124	986	99	11.05.2024	34	150	1028
	12.05.2024	48	131	998		12.05.2024	35	156	1030
81	11.05.2024	46	168	998		13.05.2024	40	164	1036
	12.05.2024	49	180	998		14.05.2024	41	173	1040
82	11.05.2024	55	145	1014		15.05.2024	39	178	1038
83	13.05.2024	50	120	1000		16.05.2024	37	175	1036
	14.05.2024	50	130	1002		17.05.2024	36	171	1032
	15.05.2024	51	133	1010		18.05.2024	36	167	1026
84	12.05.2024	49	140	1000		19.05.2024	34	166	1024
	13.05.2024	53	147	996		20.05.2024	34	162	1026
	14.05.2024	59	153	990	01	11.05.2024	47	107	1022
	15.05.2024	61	180	972		12.05.2024	40	113	1020
85	15.05.2024	37	131	1008		13.05.2024	32	120	1018

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	16.05.2024	38	132	988	02	15.05.2024	40	113	1028
	17.05.2024	42	140	998		16.05.2024	29	121	1020
	18.05.2024	53	150	994		17.05.2024	30	131	1018
86	17.05.2024	52	128	996		18.05.2024	34	143	1022
	18.05.2024	53	139	988	03	18.05.2024	52	111	1022
	19.05.2024	54	147	982		19.05.2024	48	124	1020
	20.05.2024	54	165	994		20.05.2024	44	129	1020
87	20.05.2024	33	139	1012					

III декада мая 2024 г.

### Японское море

В начале третьей декады по центральной части акватории со скоростью 40 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1022 гПа. 23 мая погодные условия определяла малоградиентная ложбина. 25 числа с северо-восточного Китая переместилось ядро, его мощность составляла 1020 гПа. Ядро двигалось на восток, юго-восток со скоростью 40 км/ч, 26 мая переместилось на акваторию Тихого океана.

27 мая с Китая на западную часть моря вышел циклон с давлением в центре 990 гПа. Двигаясь над северной частью моря на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч, 28 числа он переместился на акваторию Охотского моря с давлением в центре 996 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 10–15 м/с, волнение до 2–3 м.

29 мая по южной части моря проследовало ядро с давлением в центре 1014 гПа. В дальнейшем сохранялось малоградиентное поле повышенного давления.

### Охотское море

В начале декады над акваторией моря наблюдалось поле повышенного давления. 23 числа по южной части моря со скоростью 50 км/ч проследовал заполняющийся циклон с минимальным давлением в центре 998 гПа.

25 мая с юга через центральные Курилы в Охотское море вышел медленно смещающийся циклон с давлением в центре 986 гПа. Он медленно двигался на север, 26 мая над центральной частью акватории углубился до 978 гПа. 27 мая начал отходить на восток, активно заполняясь, и через северные Курилы переместился в Тихий океан с давлением в центре 1006 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 18–23 м/с, волнение до 4–5 м.

28 мая по южной части моря проследовал циклон с давлением в центре 996 гПа. 29 числа он вошел в систему более активного тихоокеанского циклона, который быстро перемещался вблизи Курильской гряды. С этим процессом на акватории моря наблюдались сильный ветер до 15–20 м/с, волнение до 2–3 м.

В дальнейшем установилось поле повышенного давления.

### Берингово море

Циклон с давлением в центре 992 гПа, который в конце второй декады вышел на центральную часть акватории, продолжал двигаться на восток со скоростью 20–30 км/ч, 22 мая переместился на Бристольский залив, заполнившись до 996 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 12–17 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.



23 мая на акваторию моря вышел южный циклон с давлением в центре 986 гПа. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч, он заполнялся, 25 числа вышел на Аляску с давлением в центре 1002 гПа. Наиболее сильный ветер в зоне циклона отмечался 23 мая, достигал 15–20 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

В период 25–27 мая над морем проследовал гребень тихоокеанского антициклона, а 27 числа на западную часть акватории с Охотского моря вышел циклон с давлением в центре 1006 гПа. Циклон двигался по югу моря на восток со скоростью 30–40 км/ч, углублялся, 29 мая был над Бристольским заливом с давлением в центре 996 гПа. Ветер в зоне циклона не превышал 8–13 м/с, волнение – не более 2 м.

В конце декады погодные условия Берингова моря формировались под влиянием циклона, который подошел к западной части Алеутской гряды с давлением в центре 980 гПа. Наблюдалось усиление ветра до 15–20 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

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

В начале декады на юго-востоке района погодные условия по-прежнему определял антициклон. Его мощность составляла 1026 гПа. Он медленно двигался на восток, 22 числа вблизи 180-го меридиана вошел в систему субтропического тихоокеанского антициклона, утратив самостоятельную циркуляцию.

21 мая с Японского моря в северо-западную часть Тихого океана вышел циклон с давлением в центре 1006 гПа. Он двигался на северо-восток со скоростью 50 км/ч, углублялся, 23 числа переместился на акваторию Берингова моря с давлением в центре 986 гПа. Минимальное давление в его центре – 984 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 18–23 м/с, волнение до 5–6 м.

22 мая с Японского моря переместилось ядро с давлением в центре 1022 гПа. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 50 км/ч, 24 мая по 42-й параллели оно покинуло восточное полушарие с давлением в центре 1028 гПа.

24 мая с Японского моря вышел следующий циклон с давлением в центре 1004 гПа. Двигался на северо-восток со скоростью 20 км/ч. В это же время на полярном фронте вблизи юго-восточного побережья Японии образовался ещё один циклон. Он также начал смещаться на северо-восток со скоростью 30 км/ч. 25 числа циклоны объединились в один центр с давлением 986 гПа. Спустя сутки он вышел на Охотское море. Циклон вызвал усиление ветра до 15–20 м/с, волнение до 3–4 м.

26 мая очередной антициклон переместился на акваторию района с Японского моря с давлением в центре 1018 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 40 км/ч, он усиливался, 28 мая покинул восточное полушарие по 40-й параллели с давлением в центре 1024 гПа.

28 мая в районе с координатами 32° с. ш., 170° в. д. образовался антициклон с давлением в центре 1024 гПа. Медленно смещаясь на восток без существенного изменения давления, 31 мая по 30-й параллели он переместился в западное полушарие.

29 мая с Японских островов в северо-западную часть Тихого океана переместился циклон с давлением в центре 992 гПа. Смещаясь со скоростью 60 км/ч на северо-восток, циклон быстро вышел к западным островам Алеутской гряды с давлением в центре 980 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 20–25 м/с, высота волн развивалась до 6–7 м.

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

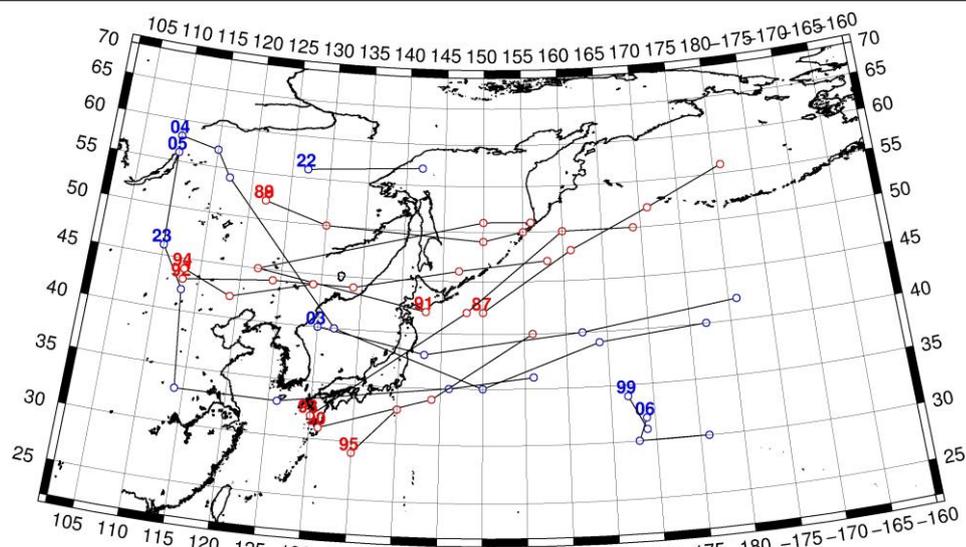


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде мая

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
87	21.05.2024	42	150	1006	99	21.05.2024	34	167	1026
	22.05.2024	48	161	988		22.05.2024	31	169	1022
	23.05.2024	52	171	986	03	21.05.2024	40	130	1022
	24.05.2024	56	181	994		22.05.2024	38	143	1022
88	21.05.2024	52	122	1002		23.05.2024	40	162	1022
	22.05.2024	50	130	994		24.05.2024	42	181	1028
	23.05.2024	49	150	998	04	22.05.2024	58	110	1024
	24.05.2024	50	155	1004		23.05.2024	57	115	1024
89	21.05.2024	52	122	1002		24.05.2024	54	117	1022
	22.05.2024	50	130	994		25.05.2024	40	132	1020
	23.05.2024	49	150	998		26.05.2024	35	150	1020
	24.05.2024	50	155			27.05.2024	39	164	1026
90	23.05.2024	31	131	1008		28.05.2024	40	177	1026
	24.05.2024	34	144	1004	05	25.05.2024	56	110	1016
	25.05.2024	40	156	992		26.05.2024	46	110	1016
91	24.05.2024	42	143	1004		27.05.2024	42	113	1012
	25.05.2024	45	122	992		28.05.2024	33	114	1010
	26.05.2024	51	150	978		29.05.2024	33	126	1014
	27.05.2024	51	156	998		30.05.2024	35	146	1016
92	25.05.2024	43	113	1000		31.05.2024	36	156	1020
	26.05.2024	44	124	998	06	29.05.2024	32	169	1022
	27.05.2024	44	134	990		30.05.2024	30	168	1022
	28.05.2024	46	147	996		31.05.2024	30	176	1022
	29.05.2024	47	158	1002					
93	28.05.2024	32	130	994					
	29.05.2024	42	148	992					

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



Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	30.05.2024	50	160	970					
	31.05.2024	50	169	974					
94	29.05.2024	44	113	998					
	30.05.2024	42	119	1000					
	31.05.2024	44	129	1006					
95	30.05.2024	29	135	998					
	31.05.2024	33	140	1000					

## 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 выполнен на базе средних за месяц карт барической топографии 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 мае тропосфера над регионом оставалась теплой – на уровне  $H_{500}$  преобладали положительные аномалии геопотенциальных высот. Значительные положительные аномалии до +11...+13 дам сформировались над умеренными широтами Тихого океана. Они поддерживались мощной областью высокого давления над субтропической северо-западной частью Тихого океана. Ещё два очага с положительными аномалиями геопотенциальных высот, подкрепленные барическими гребнями, наблюдались над центральной Азией и над арктическим побережьем вблизи Новосибирских островов. Аномалии геопотенциальных высот в очагах соответственно достигали +8 и +10 дам. По сравнению с апрелем это тотальное тепло нарушалось депрессионными полями. В субполярной зоне их было три: над бассейнами Оби и Енисея, над Беринговым морем и ещё одно слабое над севером Охотского моря. Им соответствовали области отрицательных аномалий геопотенциальных высот до -8, -6 и -1 дам соответственно. Высотная фронтальная зона характеризовалась смешанными формами циркуляции. Над океаном она имела выраженное зональное положение, над материком состояла из серии ложбин и гребней (рис. 1-5).

У земной поверхности барическое поле имело целый ряд отличий от среднего многолетнего. Над бассейном Амура фон атмосферного давления превышал норму на 1–3 гПа – амурская депрессия не получила развития. Над западной частью Монголии и северо-западной частью Китая атмосферное давление ниже нормы на 1–2 гПа – азиатский антициклон был слабее обычного, при этом продолжалась и его сезонная деградация. Ниже нормы на 1–4 гПа давление было над бассейнами Оби и Енисея, здесь в течение месяца устойчиво располагалась депрессия. Над Охотским и Беринговым морями и прилегающими акваториями океана доминировали депрессионные поля. Аномалии атмосферного давления в зоне их действия составляли -1...-3 гПа – алеутская депрессия глубже нормы. Тихоокеанский максимум оставался в обостренном состоянии, был по-прежнему смещен в умеренные широты. Аномально развит и его западный отрог. Мощность антициклона превышала климатическую на 2–3 гПа. За счет смещения к северу на его северной периферии аномалии атмосферного давления достигали +5...+6 гПа (рис. 1-6).

### Японское море

В средней тропосфере акватория моря находилась в передней части высотной ложбины. При этом западно-восточный перенос воздуха по-прежнему доминировал, а межширотное барическое напряжение продолжало ослабевать. Тропосфера над большей частью акватории оставалась теплой – аномалии геопотенциальных высот изобарической поверхности  $H_{500}$  составляли +1...+5 дам. Лишь крайний север акватории находился в воздушной массе, термические характеристики которой близки к норме.

У земной поверхности южная часть акватории испытывала воздействие западного отрога тихоокеанского антициклона, здесь сформировались положительные аномалии атмосферного давления, незначительно превышающие +1 гПа. Север моря – в зоне относительно пониженного атмосферного давления, фон давления близок к норме.

Температура воздуха на уровне  $H_{850}$  (нижняя тропосфера) над морем была распределена от +11 °С на юге до 0 °С на севере. Для большей части акватории это состояние близко к норме.

(аномалии температуры в пределах  $\pm 1$  °С: от  $-1$  °С на севере до  $+1$  °С над центральной частью акватории). За месяц температура воздуха над морем незначительно повысилась, примерно на  $1$  °С.

### **Охотское море**

В средней тропосфере над большей частью моря доминировало депрессионное поле, над югом акватории сохранялся западно-восточный перенос воздуха. Воздушная масса в среднем за месяц над центральной частью моря была незначительно холоднее нормы – геопотенциальные высоты поверхности  $H_{500}$  здесь ниже нормы примерно на  $1$  дам. Вблизи северного побережья и над южной частью акватории тропосфера теплее обычного – аномалии геопотенциальных высот положительные, достигали  $+1 \dots +3$  дам.

У земной поверхности большая часть акватории находилась под воздействием поля низкого давления. Фон атмосферного давления преимущественно ниже нормы на  $1-3$  гПа. Наибольшие отклонения от нормы сформировались над акваториями, прилегающими к северной части Курильской гряды. Вблизи северного и западного побережья фон давления близок к норме, влияние депрессии здесь незначительно.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне  $H_{850}$  над морем распределена от  $+5$  °С на юге до  $-2$  °С на северо-востоке акватории. Это состояние для центральной части моря ниже нормы  $1-2$  °С, вблизи северной и южной границ моря нижняя тропосфера теплее нормы примерно на  $1$  °С. За месяц температура воздуха над морем повысилась на  $1-2$  °С.

### **Берингово море**

В средней тропосфере над Беринговым морем, особенно над его восточной половиной, располагалась глубокая депрессия. Преобладающая воздушная масса над восточной частью моря была холодной – геопотенциальные высоты поверхности  $H_{500}$  здесь ниже нормы на  $1-6$  дам. Западная часть акватории находилась под влиянием относительно теплой воздушной массы – геопотенциальные высоты поверхности  $H_{500}$  над этой частью моря выше нормы на  $1-2$  дам.

У поверхности земли над морем также наблюдалось депрессионное поле. Фон атмосферного давления над большей частью акватории ниже нормы на  $1-3$  гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне  $H_{850}$  над морем распределена от  $-2$  °С на юге акватории до  $-6$  °С на севере. Для восточной части моря это состояние ниже нормы на  $1-2$  °С, для западной – близко к норме. За месяц температура воздуха над морем повысилась на  $2-4$  °С.

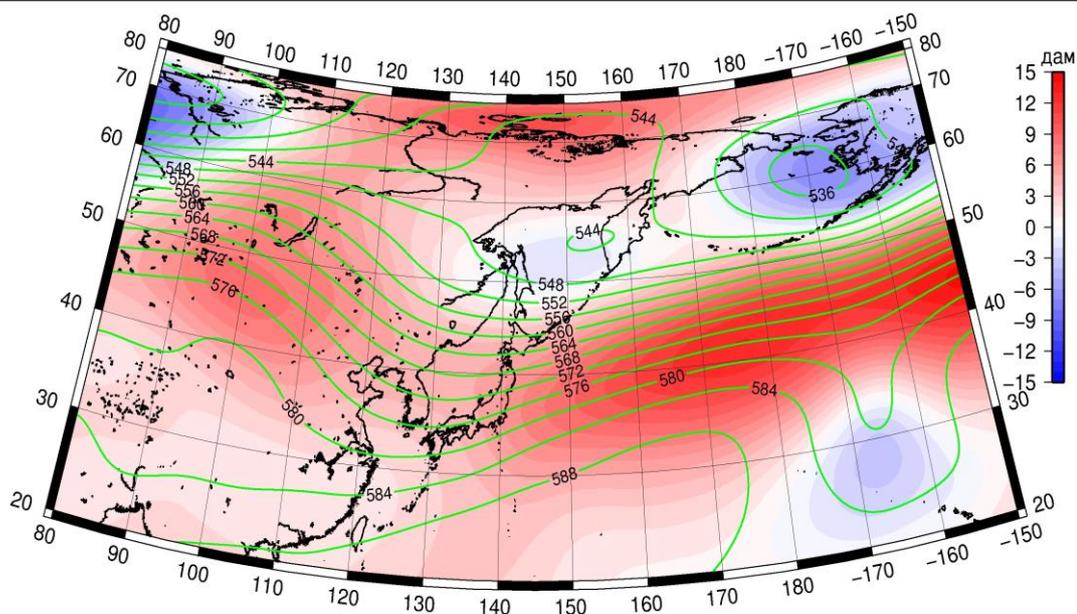


Рис. 1-5 Среднее поле  $H_{500}$  (изогипсы) и его аномалии (изополосы) в мае 2024 г. (дам)

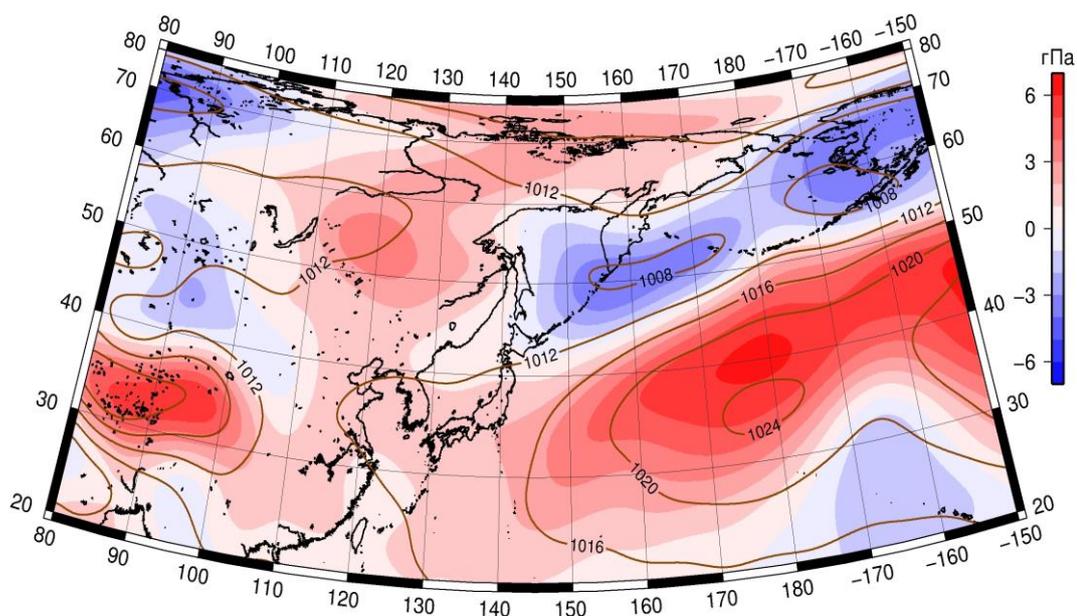


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалии (изополосы) в мае 2024 г. (гПа)

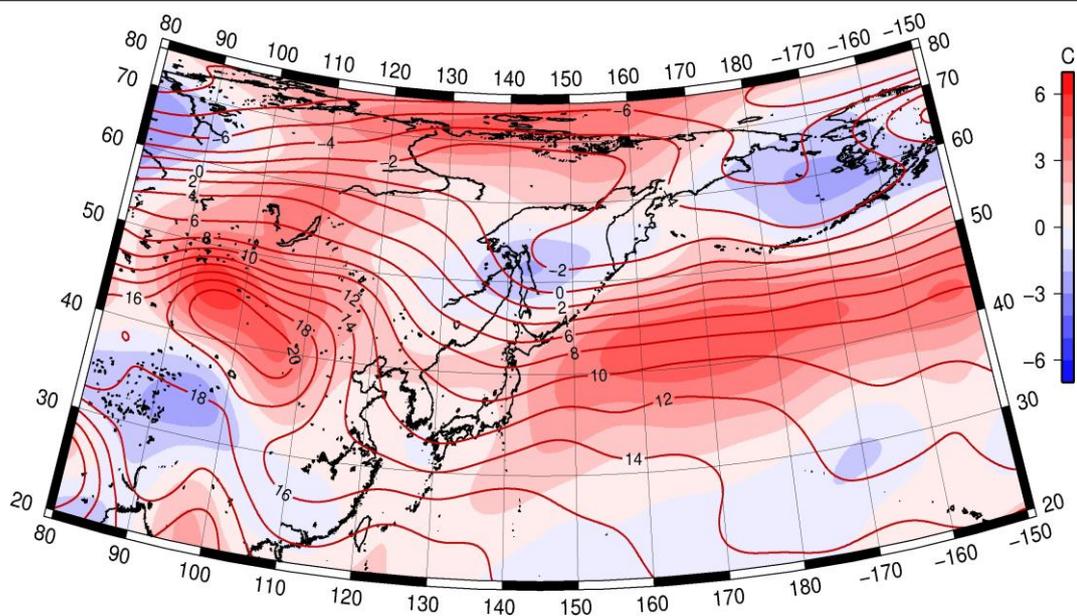


Рис. 1-7 Среднее поле  $T_{850}$  (изотермы) и его аномалии (изополосы) в мае 2024 г. (°C)

### 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 май 2024 г. выполнена 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 –  $\geq 2,0\text{STD}$ . Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений (нормы) за период 1981–2010 гг.

##### Японское море

В мае над Японским морем во всем слое тропосферы преобладал западно-восточный перенос воздуха (значения зональных индексов положительные). Интенсивность зональных течений в средней тропосфере незначительно превышала норму ( $K_z$  равен  $0,5\text{STD}$ ), у поверхности земли была близка к норме ( $K_z$  –  $-0,2\text{STD}$ ).

Интенсивность межширотного обмена над акваторией моря в средней тропосфере незначительно превышала норму ( $|K_m|$  равен  $0,4\text{STD}$ ), но баланс между меридиональными составляющими был близок к норме ( $K_m$  составлял  $-0,2\text{STD}$ ); преобладал перенос воздуха с севера на юг (значение индекса отрицательное). У поверхности земли межширотный обмен был слабым ( $|K_m|$  равен  $-1,0\text{STD}$ ), что определялось ослаблением южной компоненты обмена ( $K_m$  составлял  $-0,7\text{STD}$ ); в течение месяца незначительно преобладали движения воздуха с юга на север (значение индекса положительное).

##### Охотское море

Над Охотским морем во всем слое тропосферы движения воздуха с запада на восток оставались преобладающими, в нижней тропосфере преобладание было незначительным (значения зональных индексов положительные). Их интенсивность в среднем слое незначительно превышала норму ( $K_z$  равен  $0,5\text{STD}$ ), у поверхности земли была незначительно слабее обычного ( $K_z$  равен  $-0,4\text{STD}$ ).

Интенсивность межширотного обмена во всем слое тропосферы над морем оставалась относительно слабой ( $|K_m|$  –  $-0,6\text{STD}$  и  $-0,8\text{STD}$  соответственно в средней и нижней тропосфере). В средней тропосфере более слабой являлась северная составляющая обмена, а у поверхности земли – южная ( $K_m$  соответственно равен  $0,4\text{STD}$  и  $-0,9\text{STD}$ ). В течение месяца не наблюдалось значимого превосходства одной компоненты обмена над другой.

##### Берингово море

Над Беринговым морем во всем слое тропосферы доминировали движения воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные). Интенсивность западно-восточного переноса воздуха превышала норму ( $K_z$  равен  $1,9\text{STD}$  и  $0,8\text{STD}$  соответственно в среднем слое и у поверхности земли).

Интенсивность межширотного обмена во всем слое тропосферы над морем оставалась незначительно слабее нормы ( $|K_m|$  составлял  $-0,4\text{STD}$  и  $-0,7\text{STD}$  в среднем слое и у поверхности земли соответственно). Многолетний баланс между меридиональными составляющими в средней тропосфере был близок к среднему многолетнему, в нижнем слое незначительно нарушен в пользу южной составляющей обмена ( $K_m$  равен  $-0,1\text{STD}$  и  $0,4\text{STD}$  соответственно в среднем слое и у поверхности земли). В средней тропосфере в течение месяца сформировалось незначительное

# ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л. И., Каптюг В. А.

преобладание движений воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное), в нижнем слое меридиональные компоненты были примерно равны.

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

Индекс*	Уровень (высота)	Март			Апрель			Май		
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**
Kz Ям	500 гПа	23128	0.1	4118	19336	-0.2	3723	17270	0.5	3428
Kz Ом		3676	-0.9	3029	9985	0.3	3291	8980	0.5	2463
Kz Бм		5605	0.1	4673	12356	0.9	4725	11460	1.9	2969
Kz 35_50		22492	0.1	3274	18056	-0.8	2775	16944	-0.1	2112
Kz 50_70		6558	0.8	2364	10060	1.8	2040	6106	0.2	1504
Kz 35_70		13795	0.9	1571	13356	0.8	994	10455	-0.4	714
Km Ям		-4747	-0.6	1781	-501	0.4	1950	-1475	-0.2	1479
Km Ом		715	0.4	1385	677	0.3	1586	-7	0.4	1795
Km Бм		1848	-0.1	1334	-415	-0.6	1228	-352	-0.1	1305
Km 35_50		-227	0.4	816	15	0.9	689	-586	0.6	414
Km 50_70		173	1.0	492	-237	0.3	497	-647	-0.8	341
Km 35_70		52	0.8	515	-94	0.8	445	-566	-0.2	243
Km  Ям		6451	0.5	2231	1410	-1.0	1607	3344	0.4	1290
Km  Ом		1706	-0.9	1223	1885	-0.7	1292	2308	-0.6	1396
Km  Бм		3639	-0.4	1881	2271	-0.6	1472	2911	-0.4	1521
Km  35_50		6539	1.3	1024	2568	-2.1	637	3804	0.6	657
Km  50_70		3492	-0.7	1169	2564	-1.0	779	3695	0.9	667
Km  35_70		4764	0.2	801	2552	-1.8	563	3742	1.0	528
Kz Ям	1000 гПа	2515	0.6	1035	2387	-1.0	1201	3367	-0.2	1188
Kz Ом		-825	0.6	1295	1432	1.2	1379	206	-0.4	824
Kz Бм		-3144	0.0	2737	3468	1.4	2355	1377	0.8	1358
Kz 35_50		4099	1.1	1277	2450	-0.6	1177	3785	0.8	1117
Kz 50_70		-1008	0.5	1413	771	1.5	1263	-831	0.1	873
Kz 35_70		1238	1.3	784	1348	1.0	658	1158	0.7	527
Km Ям		-2506	0.2	693	522	0.6	887	479	-0.7	563
Km Ом		-2163	0.4	1243	175	0.5	929	-35	-0.9	745
Km Бм		158	0.6	1027	294	0.8	875	28	0.4	652
Km 35_50		-506	0.4	533	611	1.2	418	542	0.9	234
Km 50_70		-551	0.9	364	-197	0.6	313	-154	0.0	209
Km 35_70		-478	0.9	336	175	1.0	307	165	0.5	159
Km  Ям		3404	-0.2	953	833	-0.7	608	1020	-1.0	518
Km  Ом		3465	-0.5	1838	1076	-0.9	784	1230	-0.8	695
Km  Бм		1416	-1.6	1073	1899	-0.5	1036	1549	-0.7	908
Km  35_50		2797	-0.3	542	2205	0.7	278	2111	0.2	299
Km  50_70		1968	-1.4	563	1636	-1.1	442	1513	-1.3	334
Km  35_70		2281	-1.2	463	1881	-0.5	299	1773	-0.7	278

\* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

## Умеренные широты между 35° и 50° с. ш. над П е. с. р.

В зоне умеренных широт между 35° и 50° с. ш. над П е. с. р. перенос воздуха с запада на восток оставался преобладающим во всем слое тропосферы (зональные индексы положительные).

Его интенсивность в среднем слое тропосферы была близка к климатической ( $K_z = -0,1\text{STD}$ ), у поверхности земли превышала норму ( $K_z$  равен  $0,8\text{STD}$ ).

Интенсивность меридиональных движений в указанной широтной зоне в средней тропосфере незначительно превышала норму ( $|K_m|$  равен  $0,6\text{STD}$ ), что определялось усилением южной составляющей обмена ( $K_m = 0,6\text{STD}$ ); количество движений воздуха с севера незначительно преобладало (значение  $K_m$  отрицательное). У поверхности земли интенсивность меридиональных движений воздуха близка к норме ( $|K_m|$  равен  $0,2\text{STD}$ ), многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу южной составляющей обмена ( $K_m = 0,9\text{STD}$ ); в течение месяца незначительно преобладали движения воздуха с юга (значение  $K_m$  положительное).

### Широтная зона $50\text{--}70^\circ$ с. ш. над П е. с. р.

В широтной зоне  $50\text{--}70^\circ$  с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере доминировал перенос воздуха с запада на восток (значение зонального индекса положительное), в нижнем слое – с востока на запад (значение зонального индекса отрицательное). Интенсивность зональных течений была близка к норме ( $K_z$  составлял  $0,2\text{STD}$  и  $0,1\text{STD}$  соответственно в среднем слое и у поверхности земли).

Интенсивность межширотного обмена в указанной широтной зоне в средней тропосфере превышала норму ( $|K_m|$  равен  $0,9\text{STD}$ ), что определялось усилением северной составляющей обмена ( $K_m = -0,8\text{STD}$ ). У поверхности земли межширотный обмен был слабым ( $|K_m|$  равен  $-1,3\text{STD}$ ), многолетний баланс между меридиональными составляющими остался близким к норме ( $K_m$  равен  $0,0\text{STD}$ ). Во всем слое тропосферы в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера (значения меридиональных индексов отрицательные), в нижнем слое преобладание было незначительным.

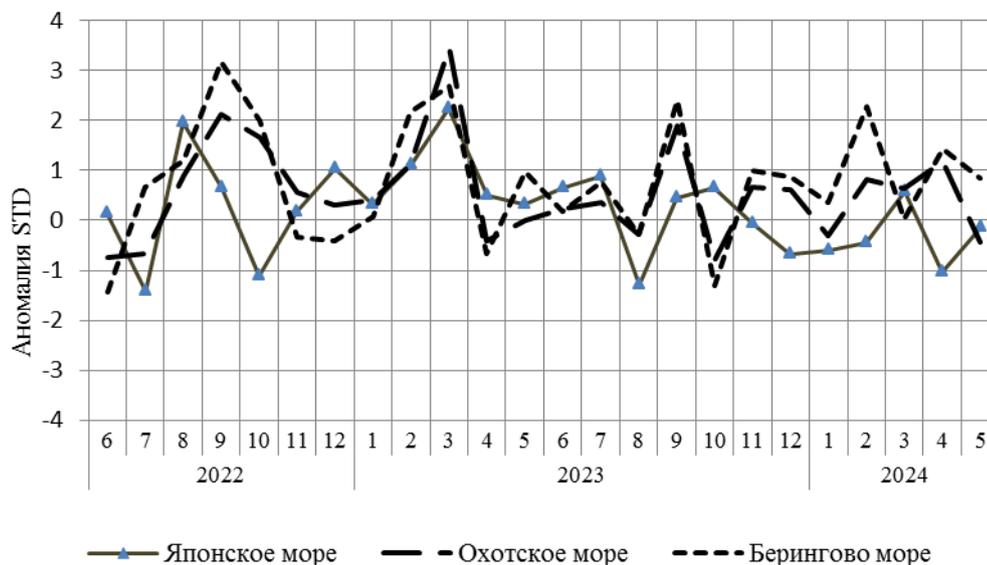


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака ( $K_z$ ) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

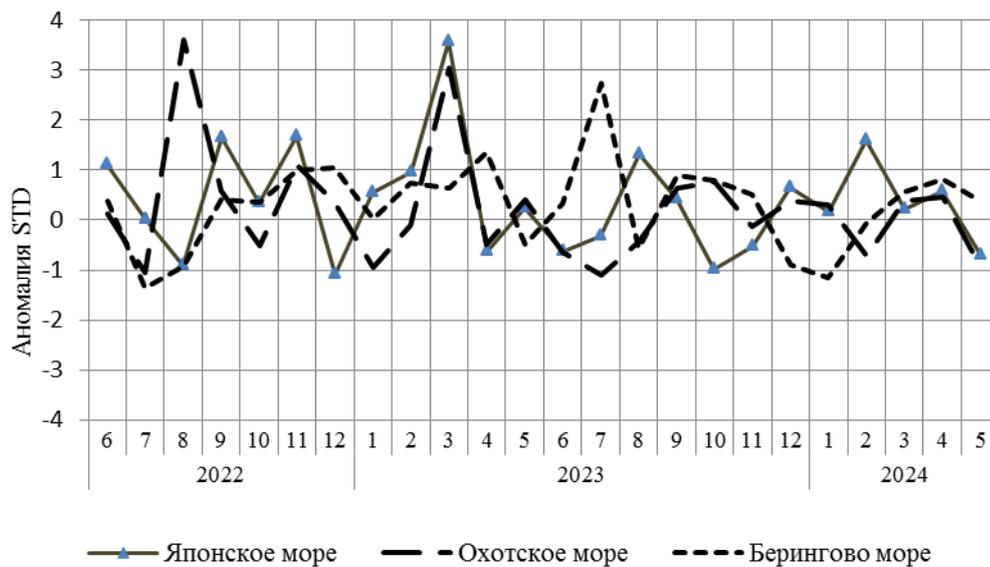


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

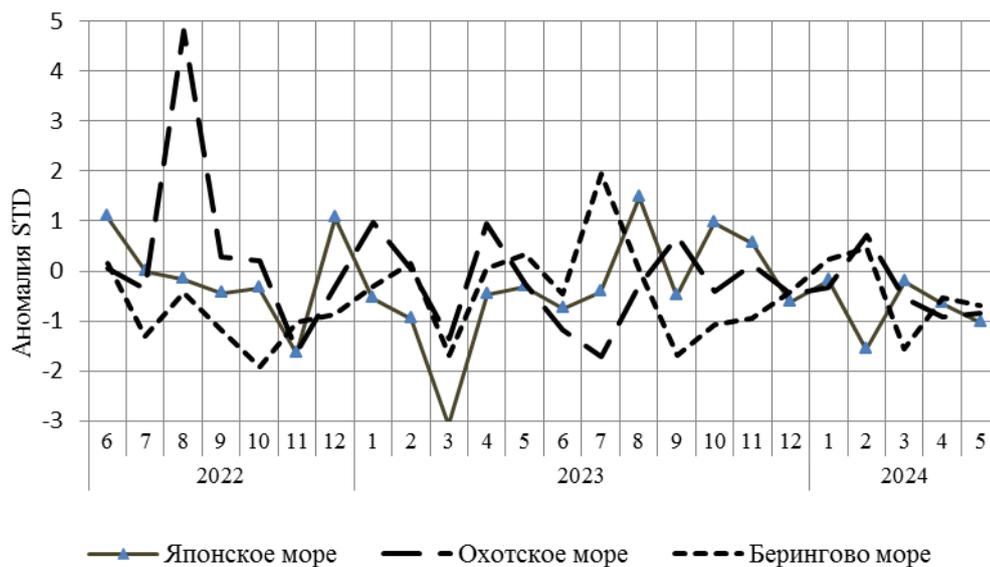


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

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

<b>Приморский край</b>	<b>Март</b>	<b>Апрель</b>	<b>Май</b>
Анучино	1.3	2.7	-1.6
Астраханка	0.5	2.3	-1.8
Богополь	0.3	1.5	-1.2
Владивосток	0.3	2.6	0.9
Дальнереченск	0.2	2.7	0.8
Пограничный	0.4	1.2	-2.1
Посъет	0.8	2.7	1.3
Преображение	-1.1	2.6	-0.3
Рошино	1.1	4.0	0.3
Рудная Пристань	-0.2	2.4	0.6
Сосуново	-2.0	2.7	0.2
Терней	0.6	3.0	0.9
Тимирязевский	0.5	1.8	-1.0
Турий Рог		3.0	-4.2
<b>Хабаровский край</b>	<b>Март</b>	<b>Апрель</b>	<b>Май</b>
Аян	-1.3	1.1	1.1
Гвасюги	0.7	3.2	-0.8
Екатерино-Никольское	0.3	3.1	0.9
Им. Полины Осипенко	0.7	2.0	-0.4
Комсомольск-на-Амуре	0.2	2.0	-0.3
Нелькан	-4.3	-1.5	2.4
Николаевск-на-Амуре	1.4	2.4	1.6
Охотск	2.3	0.7	1.8
Сковородино	0.6	-4.3	1.6
Софийский Прииск	-0.5	0.2	0.2
Сутур	0.3	1.4	-0.9
Тумнин	1.0	4.5	-0.2
Усть-Нюкжа	-3.1	-1.0	2.6
Хабаровск	1.4	4.0	0.1
Хуларин	1.4	2.0	1.2
Чекунда	0.2	-0.1	-0.2
Чумикан	0.5	-1.2	1.8

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 май 2024 г. для Дальнего Востока

Аналог подбирается для усредненных за месяц полей атмосферного давления у поверхности земли и геопотенциальных высот  $H_{500}$  по П. е. с. р. Объективным критерием подбора являлся коэффициент корреляции. Учитывалась динамика процесса, барические поля за предшествующие месяцы использовались с весовыми коэффициентами.

*Дата аналога для мая 2024 г. – май 1999 г.*

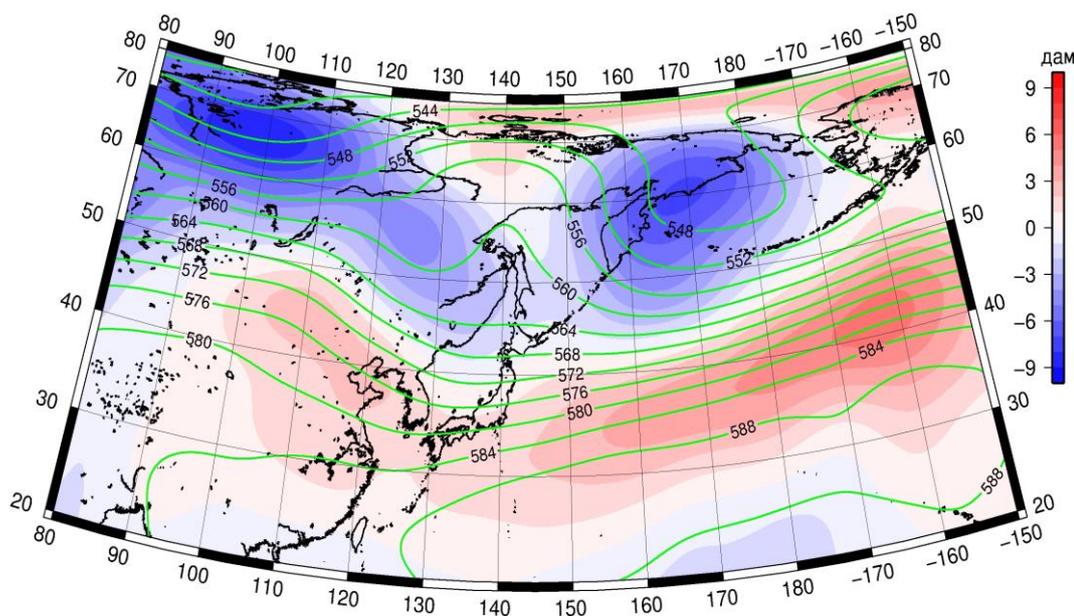


Рис. 1-11 Среднее поле  $H_{500}$  (изолинии) и его аномалии (изополосы) в июне 1999 г. (дам)

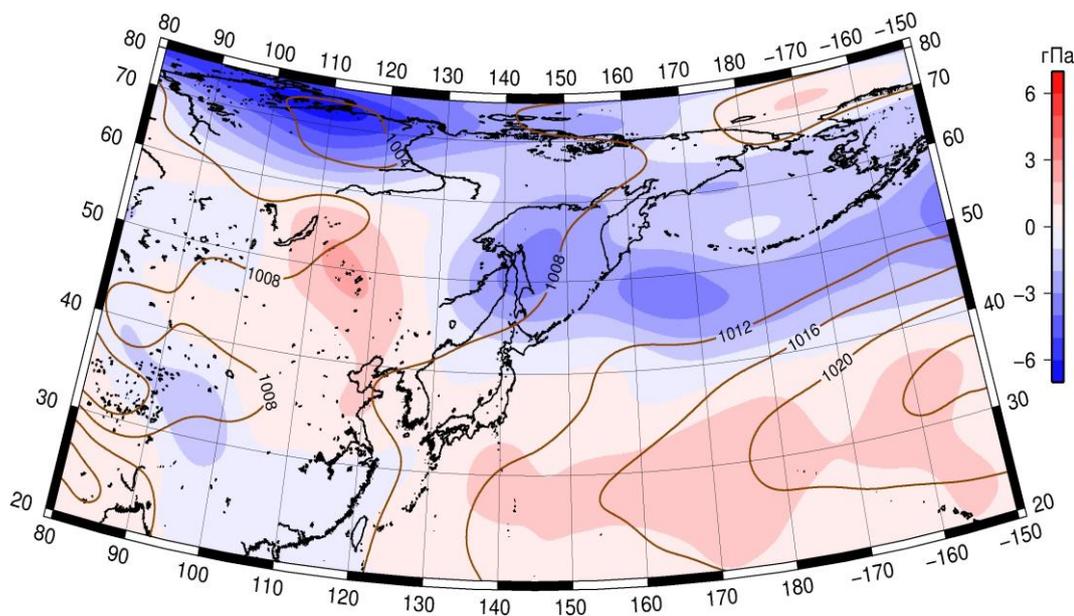


Рис. 1-12 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалии (изополосы) в июне 1999 г. (гПа)

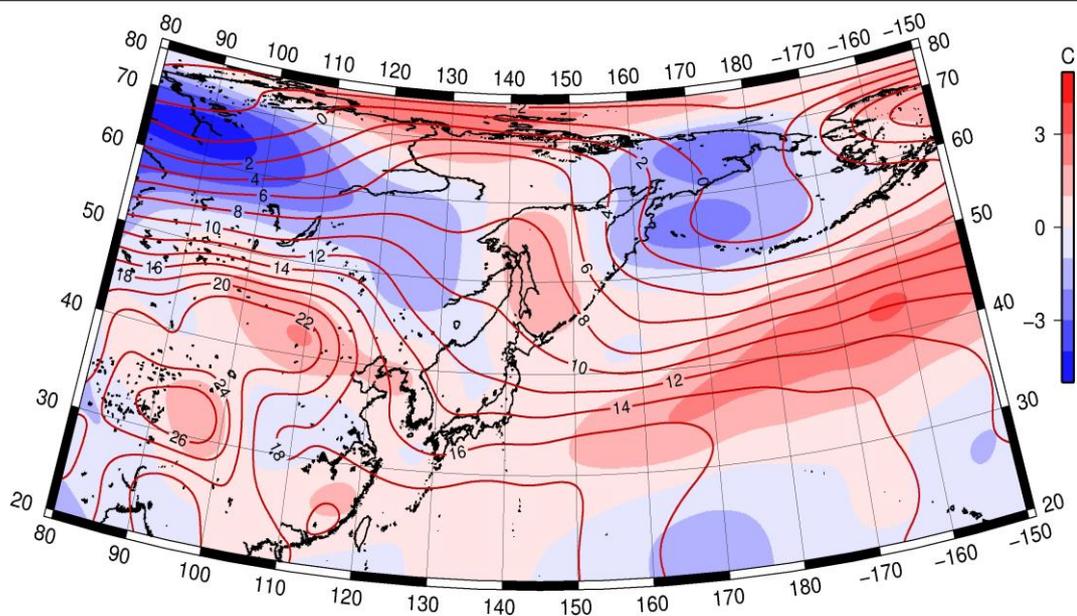


Рис. 1-13 Среднее поле  $T_{850}$  (изолинии) и его аномалии (изополосы) в июне 1999 г. ( $^{\circ}\text{C}$ )