

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 мая 2023 г.

Японское море

В начале декады погодные условия в Японском море определялись преимущественно полем повышенного давления. В середине декады, 6 мая, над центральной частью моря в зоне фронтального раздела образовался циклон с давлением в центре 1002 гПа. Циклон двигался на северо-восток со скоростью 50 км/ч, в конце суток покинул акваторию моря, вызвав усиление ветра до 8–13 м/с, волнение 2–3 м.

В период 7–8 мая по южным островам Японии перемещались два циклона, обусловившие усиление ветра на юге моря до 12–17 м/с, волнение 2–3 м.

8–9 мая над северной половиной акватории проследовала неглубокая ложбина с циклоном, глубина которого составляла 1004–1008 гПа, не вызвавшая усиление ветра и волн. В тылу ложбины установилось малоградиентное поле повышенного давления.

Охотское море

Глубокий циклон, который в конце апреля вышел на центральную часть акватории, продолжал медленно двигаться на восток, заполнялся, в конце суток 1 мая покинул акваторию моря. Минимальное давление в его центре составило 984 гПа. Ветер с этим процессом усиливался до 15–20 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

3 мая над Охотским морем наблюдалось поле высокого давления с ядром, мощность которого составляла 1014 гПа.

В период 4–5 мая над южной половиной акватории со скоростью 40 км/ч проследовал циклон. Он вышел с территории Хабаровского края с минимальным давлением в центре 994 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 10–15 м/с, волнение 1–2 м.

6–8 числа восстановилось поле повышенного давления, а 8–9 мая вдоль Курил со стороны Тихого океана проследовал глубокий циклон, вызвавший усиление ветра на юге моря до 10–13 м/с, волнение до 2 м.

В конце декады над морем вновь наблюдалось поле повышенного давления.

Берингово море

В начале декады над западной частью моря располагалось поле повышенного давления, а на востоке погодные условия формировались под влиянием циклона, который вышел через восточные острова Алеутской гряды на акваторию Бристольского залива с давлением в центре 976 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 18–23 м/с, волнение – до 4–5 м.

В середине декады над морем вновь наблюдалось поле повышенного давления. 4 мая над западной половиной акватории образовалось ядро с давлением в центре 1012 гПа. Ядро двигалось на восток со скоростью 30 км/ч, разрушилось 6 числа на востоке моря.

6 мая к Командорским островам с юго-запада приблизился циклон с давлением в центре 986 гПа. 7 числа он оставался стационарным вблизи западной части Алеутской гряды. В этот период на полярном фронте над северо-западной частью океана развивался молодой циклон. 7 мая

последний вышел на юг Берингова моря с давлением в центре 982 гПа и втянул в свою циркуляцию вышеупомянутый циклон, углубившись до 976 гПа. В дальнейшем циклоническая система вращалась относительно высотного центра над центральной и южной частями моря, начала заполняться. Заполнился циклон 9 мая над восточной частью Алеутской гряды. Ветер с этим процессом был сильным, до 17–22 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

В конце декады южнее Алеутской гряды проследовал циклон с давлением в центре 996–1000 гПа. Ветер на большей части моря оставался сильным, до 10–15 м/с, волнение – до 3–4 м. 10 мая на западе акватории в тылу циклона восстановилось поле высокого давления.

Северо-западная часть Тихого океана

Антициклон с давлением в центре 1028 гПа, который вышел на акваторию района в конце апреля, продолжал медленно двигаться на восток, 3 числа по 35-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 1026 гПа.

3 мая от южных островов Японии на акваторию района вышел еще один антициклон с давлением в центре 1026 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 20–30 км/ч, 8 числа он перешел в стадию малоподвижного барического образования, 9 мая пополнился ядром, которое 7 мая переместилось на акваторию океана с северной части Японского моря, мощностью 1016 гПа. Последнее, усиливаясь, двигалось на восток со скоростью 40–50 км/ч, 9 мая вошло в систему южного антициклона. В конце декады по 37-й параллели антициклоническая система с давлением в центре 1032 гПа находилась вблизи 180-го меридиана.

3 мая на волне полярного фронта в районе с координатами 38° с. ш., 164° в. д. образовался циклон с давлением в центре 1012 гПа. Незначительно углубляясь, он перемещался в северо-восточном направлении со скоростью 40 км/ч, 4 числа по 45-й параллели покинул восточное полушарие. Ветер в зоне циклона не превышал 10–15 м/с, волнение – до 2–3 м.

5 числа с Охотского моря через северные Курилы в Тихий океан вышел циклон глубиной 988 гПа. Медленно перемещаясь на восток, северо-восток, 7 мая он вышел в Берингово море. В зоне циклона ветер усиливался до 13–18 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

6 мая с Японского моря в Тихий океан вышел циклон с давлением в центре 1000 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 60 км/ч, он углублялся, 7 числа переместился в Берингово море с давлением в центре 982 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 15–18 м/с, волнение 3–4 м.

8 мая с южных островов Японии в северо-западную часть Тихого океана переместился циклон с давлением в центре 994 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 50 км/ч, циклон углублялся, 10 числа по 50-й параллели покинул восточное полушарие. Минимальное давление в его центре составляло 984 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 18–23 м/с, волнение до 5–6 м.

10 мая на волне полярного фронта в районе с координатами 38° с. ш., 151° в. д. образовался циклон с давлением в центре 1012 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 50 км/ч, в конце суток циклон находился в районе с координатами 44° с. ш., 156° в. д. с давлением в центре 1004 гПа. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 10–15 м/с, волнение – 2–3 м.

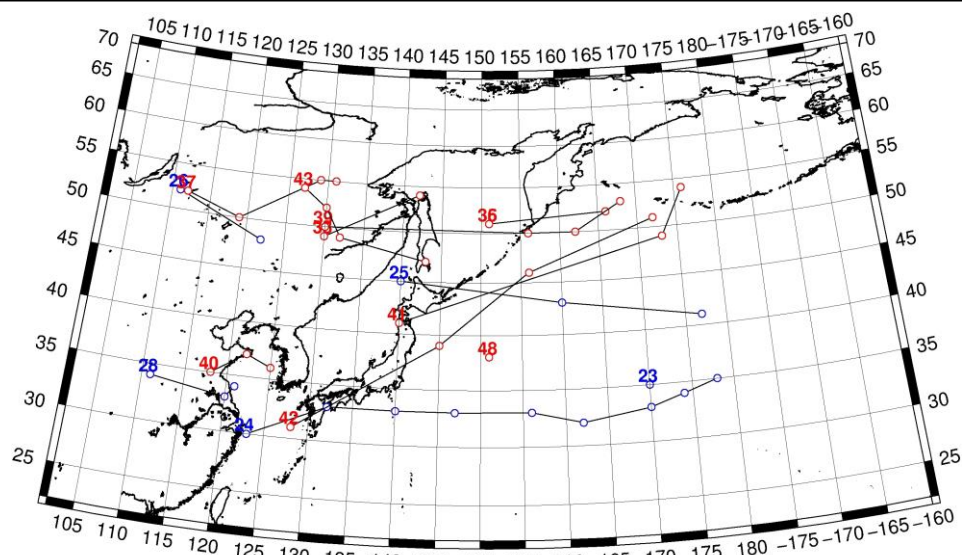


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде мая

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
35	01.05.2023	51	151	984	23	01.05.2023	35	170	1030
	02.05.2023	52	166	994	24	01.05.2023	30	123	1018
36	01.05.2023	51	151	984		02.05.2023	33	132	1026
	02.05.2023	52	166	994		03.05.2023	33	140	1026
37	01.05.2023	52	112	992		04.05.2023	33	147	1024
	02.05.2023	50	119	986		05.05.2023	33	156	1022
	03.05.2023	55	129	1000		06.05.2023	32	162	1024
	04.05.2023	55	131	1006		07.05.2023	33	170	1024
38	03.05.2023	49	130	998		08.05.2023	33	170	1024
	04.05.2023	54	142	1000		09.05.2023	34	174	1028
39	04.05.2023	50	130	998		10.05.2023	35	178	1032
	05.05.2023	50	156	994	25	07.05.2023	45	140	1016
	06.05.2023	50	162	988		08.05.2023	43	160	1020
	07.05.2023	53	168	986		09.05.2023	41	177	1026
40	04.05.2023	35	118	1000	26	09.05.2023	52	111	1024
	05.05.2023	37	122	998		10.05.2023	48	122	1022
	06.05.2023	36	125	1000	28	08.05.2023	34	111	1022
41	06.05.2023	41	140	1002		09.05.2023	33	120	1020
	07.05.2023	49	173	988		10.05.2023	34	121	1020
	08.05.2023	54	176	980					
42	07.05.2023	31	128	998					
	08.05.2023	39	145	998					
	09.05.2023	46	156	984					
	10.05.2023	51	172	996					
43	07.05.2023	54	127	1002					
	08.05.2023	52	130	1000					
	09.05.2023	49	132	1002					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	10.05.2023	47	143	1012					
48	10.05.2023	38	151	1012					

II декада мая 2023 г.

Японское море

В начале второй декады, 11–12 мая, по центральной части моря со скоростью 30 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1022 гПа.

13–14 мая погодные условия определяла неглубокая циклоническая система с минимальным давлением в центре 1008 гПа, не вызвавшая усиления ветра и волн. С 16 числа началось влияние обширной депрессии, приближающейся с Китая. Скорость южных ветров на акватории моря не превышала 7–12 м/с.

В период 17–18 мая по северной части моря проследовала неглубокая ложбина с частным циклоном, глубина которого составляла 1008 гПа. В конце декады на море распространился гребень от охотского антициклона.

Охотское море

В первой половине декады над Охотским морем располагалось поле повышенного давления. В период 16–17 мая погодные условия формировались под воздействием обширной депрессии, развивавшейся над Хабаровским краем и взаимодействовавшей с гребнем тихоокеанского антициклона. Южные, юго-восточные ветры над морем достигали 13–18 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

19 мая на акваторию моря вышел частный циклон с давлением в центре 1010 гПа. Он медленно двигался в северном направлении, в течение суток заполнился. В его передней части ветер усиливался до 10–15 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

20 числа на южную половину акватории с запада переместилось ядро мощностью 1018 гПа. Без развития медленно двигалось на юго-восток.

Берингово море

В начале декады над большей частью моря установилось поле высокого давления с ядром мощностью 1028 гПа. Ядро медленно двигалось на восток, юго-восток, не меняя интенсивности.

13 мая на южную часть акватории вышел циклон с давлением в центре 1000 гПа. Он двигался на север со скоростью 30 км/ч, углублялся, 15 числа находился над Беринговым проливом. Минимальное давление в его центре – 984 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 13–18 м/с, волнение 2–3 м.

В середине декады, 15–16 мая, с северной Камчатки в Берингово море вышел неглубокий циклон с давлением в центре 1006 гПа. Без развития он проследовал на восток, юго-восток со скоростью 30 км/ч, 17 числа переместился на Аляску. Ветер в зоне циклона не превышал 9–14 м/с, волнение – до 2–3 м.

16 мая с Чукотки на западную часть акватории вышел антициклон мощностью 1032 гПа. Он двигался на юго-восток со скоростью 40 км/ч, 17 числа над центральными островами Алеутской гряды превратился в малоподвижное барическое образование. Максимальное давление в его центре – 1038 гПа.



Северо-западная часть Тихого океана

Циклон, который образовался в конце первой декады на полярном фронте, продолжал двигаться на северо-восток со скоростью 40 км/ч, приостановил движение вблизи Командорских островов, заполнился 14 мая. Минимальное давление в его центре отмечалось 11 мая, составляло 1000 гПа. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 10–15 м/с, волнение – до 2–3 м.

Антициклон с давлением в центре 1030 гПа, располагавшийся на востоке района вблизи 180-го меридиана, 12 числа переместился в западное полушарие.

Ещё один антициклон мощностью 1022 гПа вышел в северо-западную часть Тихого океана с Японского моря 12 мая. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 20–30 км/ч, он усиливался, 17 числа объединился с антициклоном, располагавшимся над Алеутской грядой. Максимальное давление в его центре – 1038 гПа. 19–20 мая антициклон начал разрушаться, но до конца декады оставался на северо-востоке района.

15 мая в район с координатами 30° с. ш., 144° в. д. вышел южный циклон с давлением в центре 996 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 40 км/ч, 17 числа в районе с координатами 40° с. ш., 152° в. д. он перешел в стадию малоподвижного барического образования и далее начал очень медленно перемещаться на восток, юго-восток. 20 числа по 49-й параллели циклон перешел в западное полушарие. Минимальное давление в его центре отмечалось 16 мая, составляло 980 гПа (рис. 1-2). Скорость ветра в зоне циклон достигала 20–25 м/с, волнение развивалось до 6–7 м.

20 мая вблизи юго-восточного побережья Японии образовался неглубокий циклон с давлением в центре 1006 гПа. В районе с координатами 40° с. ш., 150° в. д. образовался частный циклон глубиной 1012 гПа. Оба двигались на восток, северо-восток со скоростью 20–30 км/ч без развития, не вызывая сильного ветра и волнения.

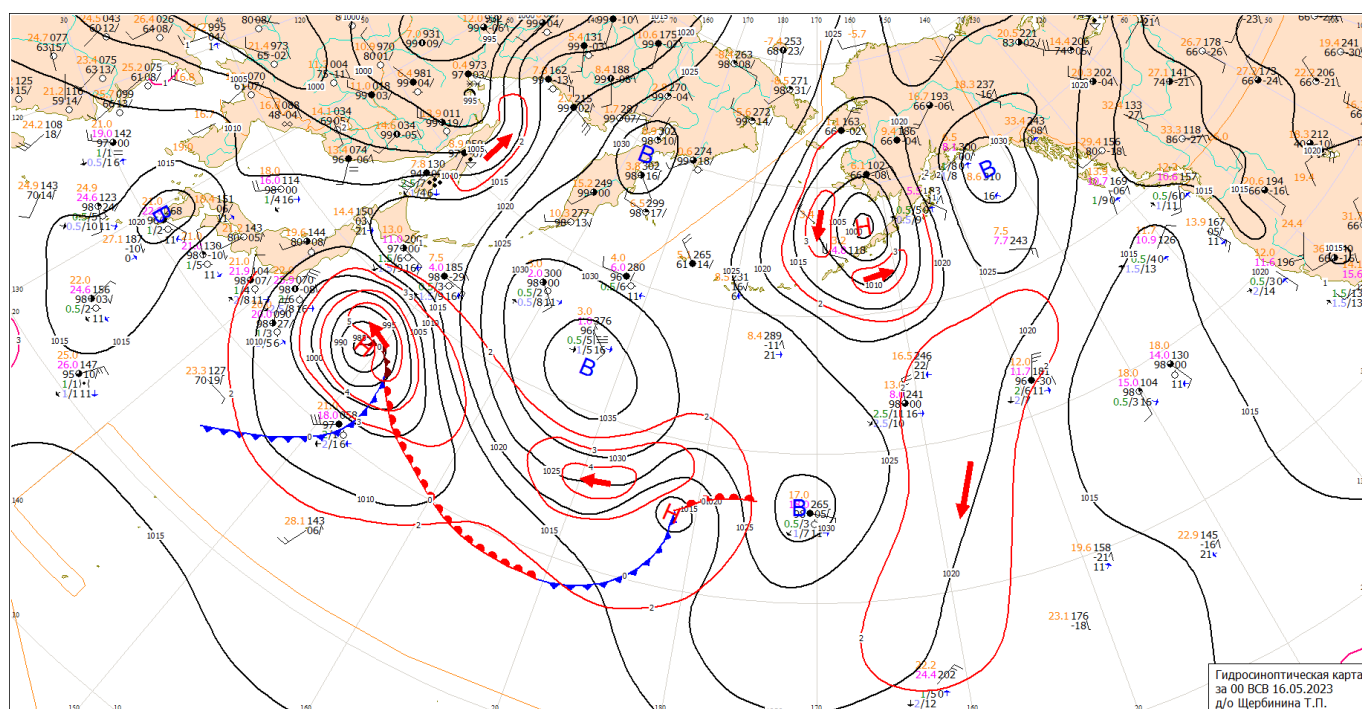


Рис. 1-2 Приземная карта за 00 ВСВ 16 мая 2023 г.

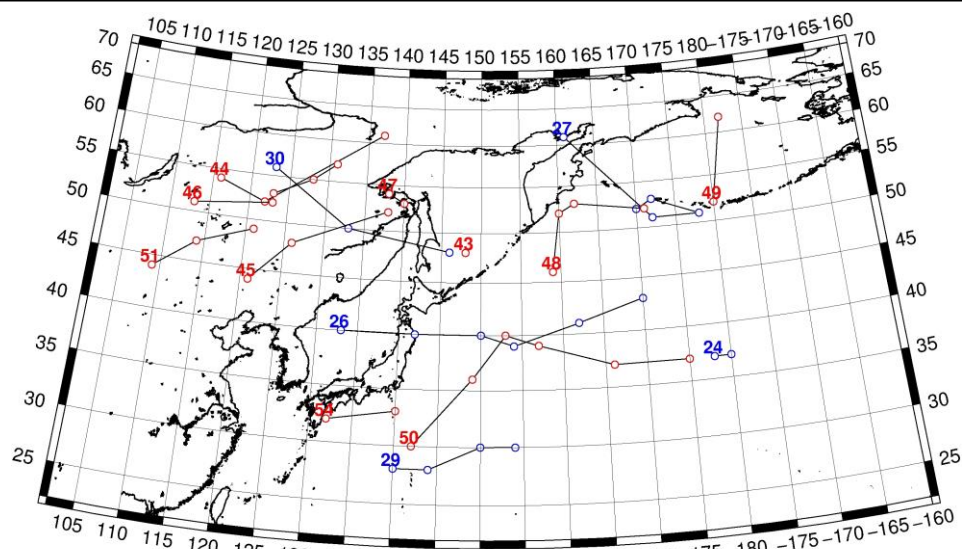


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде мая

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
43	11.05.2023	48	148	1012	24	11.05.2023	37	178	1030
44	11.05.2023	54	116	1006		12.05.2023	37	180	1030
	12.05.2023	52	122	1002	26	11.05.2023	40	133	1022
	13.05.2023	61	137	996		12.05.2023	40	142	1022
45	12.05.2023	44	121	1004		13.05.2023	40	150	1024
	13.05.2023	48	126	1004		14.05.2023	39	154	1026
	14.05.2023	52	138	1004		15.05.2023	41	162	1030
46	13.05.2023	51	113	992		16.05.2023	43	170	1036
	14.05.2023	52	123	994	27	16.05.2023	61	161	1030
	15.05.2023	53	123	982		17.05.2023	51	172	1038
	16.05.2023	55	128	992		18.05.2023	51	178	1036
	17.05.2023	57	131	998		19.05.2023	53	172	1032
47	16.05.2023	54	138	992		20.05.2023	52	170	1026
	17.05.2023	53	140	1000	29	17.05.2023	28	140	1020
48	11.05.2023	46	159	1002		18.05.2023	28	144	1020
	12.05.2023	52	160	1000		19.05.2023	30	150	1020
	13.05.2023	53	162	996		20.05.2023	30	154	1016
	14.05.2023	52	171	1002	30	18.05.2023	56	123	1014
49	13.05.2023	52	180	1000		19.05.2023	50	133	1020
	14.05.2023	62	182	984		20.05.2023	48	146	1018
50	15.05.2023	30	142	1000					
	16.05.2023	36	149	982					
	17.05.2023	40	153	986					
	18.05.2023	39	157	998					
	19.05.2023	37	166	1002					
	20.05.2023	37	175	998					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
51	18.05.2023	44	109	994					
	19.05.2023	47	114	984					
	20.05.2023	49	121	994					
54	19.05.2023	32	132	1002					
	20.05.2023	33	140	1004					

III декада мая 2023 г.

Японское море

В самом начале третьей декады на западную часть Японского моря с Китая вышел циклон с давлением в центре 1004 гПа. Углубляясь, он двигался вдоль побережья Приморского края на северо-восток со скоростью 40 км/ч, 21 числа переместился на Сахалин с давлением в центре 996 гПа. Ветер в зоне циклона не превышал 8–13 м/с, волнение – до 2 м.

23 мая с Китая на центральную часть акватории переместилось ядро мощностью 1014 гПа. Медленно двигаясь на восток, юго-восток, оно усиливалось, 25 числа отошло на восток в Тихий океан с давлением в центре 1022 гПа.

В течение 28–29 мая над морем проследовало малоградиентное поле пониженного давления. В конце декады, 30 мая, с Китая переместилось ядро с давлением в центре 1014 гПа.

Охотское море

Ядро с давлением в центре 1018 гПа, которое переместилось на акваторию Охотского моря накануне, 21 мая разрушилось. На южную часть акватории 22 числа с Японского моря вышел циклон с давлением в центре 996 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 30 км/ч, циклон углублялся, 23 мая переместился на южную Камчатку с давлением в центре 1000 гПа. Минимальное давление в его центре составляло 992 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 10–15 м/с, волнение 2–3 м.

В период 23–24 мая по крайнему югу моря проследовало ядро мощностью 1012 гПа. На остальной акватории преваляло поле высокого давления, но 24 мая в район северного Сахалина с Хабаровского края вышел циклон с давлением в центре 1002 гПа. Он заполнился над центральной частью моря 25 мая, не вызвав существенного усиления ветра и волн.

27 мая с Хабаровского края в Охотское море вышел циклон с давлением в центре 1008 гПа. Он заполнился 28 числа, не вызвав усиления ветра и волн.

Другой циклон, который вышел 28 числа также с Хабаровского края с давлением в центре 1004 гПа, оставался малоподвижным над центральной частью моря до конца декады. Минимальное давление в его центре – 994 гПа. Ветер в зоне циклона не превышал 8–13 м/с, волнение – не более 2 м.

Берингово море

В начале третьей декады над Беринговым морем установилось поле повышенного давления с ядром, мощность которого составляла 1020 гПа. Ядро располагалось над центральной частью акватории.

24 мая на западную часть моря вышел южный циклон с давлением в центре 1002 гПа. Он двигался на восток со скоростью 30 км/ч, углублялся, 28 числа переместился на Аляску. Минимальное давление в его центре – 984 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 13–18 м/с, волнение 2–3 м.

31 числа в гребне тихоокеанского антициклона над центральной частью моря образовался антициклон с давлением в центре 1028 гПа. Без развития он медленно двигался на восток, юго-восток.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале декады вдоль 30-й параллели со скоростью 30 км/ч на восток, усиливаясь, продолжал перемещаться антициклон. 24 мая по 32-й параллели он покинул восточное полушарие с давлением в центре 1028 гПа.

Циклон, 21 мая располагавшийся южнее Камчатки, продолжал двигаться на юго-восток, 22 мая по 40-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 1014 гПа. Не вызвал существенного усиления ветра и волн.

22 мая южнее острова Кюсю на полярном фронте образовался циклон с давлением в центре 1002 гПа. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 50–40 км/ч, 26 мая на 50-й параллели вблизи 180-го меридиана он заполнился. Минимальное давление в его центре составляло 976 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 20–25 м/с, волнение развивалось до 6–7 м.

Во второй половине декады погодные условия формировались преимущественно под влиянием поля высокого давления. 25 мая с Японского моря на акваторию океана вышел антициклон с давлением в центре 1022 гПа. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч, он усиливался, 28 числа по 42-й параллели с давлением в центре 1032 гПа пересёк 180-й меридиан.

29 мая в районе с координатами 36° с. ш., 175° в. д. образовался циклон с давлением в центре 1018 гПа. Смещался на север без существенного развития. В его передней части ветер усиливался до 10–15 м/с, волнение не превышало 2 м. 31 числа циклон заполнился.

30 мая в районе с координатами 42° с. ш., 153° в. д. образовался ещё один неглубокий циклон с давлением в центре 1000 гПа. Двигаясь в северном направлении со скоростью 30 км/ч, 31 мая циклон вышел на юг Камчатки с давлением в центре 998 гПа. Минимальное давление в его центре составляло 992 гПа. На восточной периферии циклона наблюдалось усиление ветра до 12–17 м/с, волнение развивалось до 3 м.

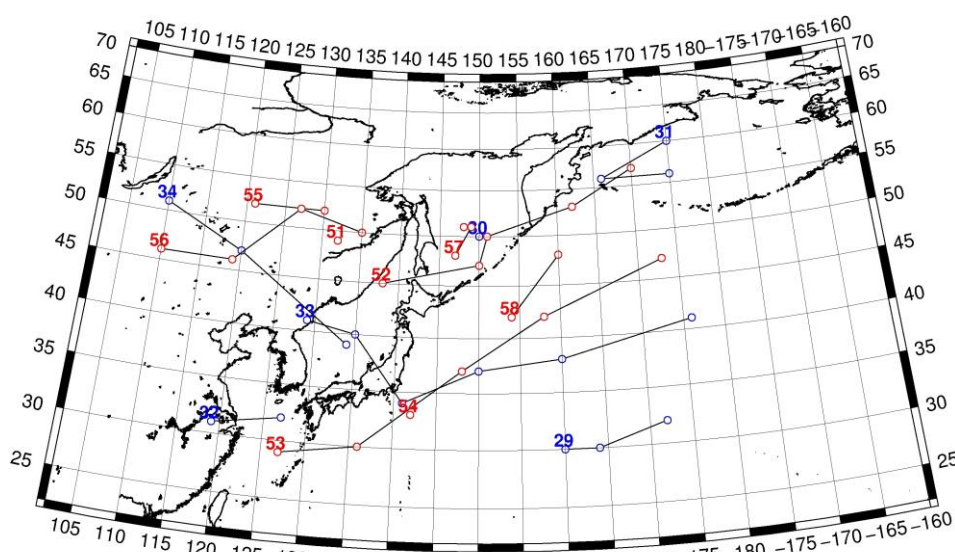


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде мая

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

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
51	21.05.2023	49	132	998	29	21.05.2023	30	160	1016
52	21.05.2023	45	138	996		22.05.2023	30	164	1018
	22.05.2023	47	150	996		23.05.2023	32	172	1024
	23.05.2023	50	151	992	30	21.05.2023	50	150	1018
	24.05.2023	53	162	1002	31	21.05.2023	60	175	1020
	25.05.2023	57	170	1000		22.05.2023	56	166	1020
53	22.05.2023	29	127	1002		23.05.2023	56	175	1018
	23.05.2023	30	136	996	32	23.05.2023	31	119	1016
	24.05.2023	37	148	984		24.05.2023	32	127	1016
	25.05.2023	42	158	990	33	23.05.2023	41	129	1012
	26.05.2023	47	173	1000		24.05.2023	40	135	1016
54	21.05.2023	33	142	1008		25.05.2023	34	141	1022
55	23.05.2023	52	121	1000		26.05.2023	37	150	1028
	24.05.2023	52	130	996		27.05.2023	38	160	1028
56	24.05.2023	46	110	996		28.05.2023	41	176	1030
	25.05.2023	46	119	992	34	29.05.2023	51	110	1024
	26.05.2023	52	127	998		30.05.2023	47	120	1016
	27.05.2023	52	127	1002		31.05.2023	39	134	1014
	28.05.2023	50	135	1006					
57	29.05.2023	48	147	1000					
	30.05.2023	51	149	994					
	31.05.2023	51	148	996					
58	30.05.2023	42	154	1000					
	31.05.2023	48	160	998					

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 мае тропосфера северного полушария заметно прогрелась, геопотенциальные высоты изобарической поверхности H_{500} повсеместно выросли на 12 дам и более. В средней тропосфере над регионом преобладали зональные формы циркуляции, лишь в полярных широтах на востоке региона сохранилась повышенная меридиональная возмущенность. Высотная фронтальная зона продолжала терять зимнюю напряженность, расслоилась на арктическую ветвь и фронтальную зону умеренных широт. Последняя имела выраженную деформацию в виде ложбины над Монголией и пологого обширного гребня над северо-западной частью Тихого океана. В области высотной ложбины аномалии геопотенциальных высот поверхности H_{500} составляли $-1 \dots -5$ дам. В зоне действия гребня сформировались положительные аномалии геопотенциальных высот до +10 дам. В целом тропосфера над большей частью Тихого океана северного полушария была занята положительными аномалиями геопотенциала (что указывает на избыточное тепло в тропосфере), кроме районов, прилегающих к юго-восточной части Берингова моря. Поменялся знак аномалий над Арктикой, в мае вся Восточная Арктика – в области отрицательных аномалий геопотенциальных высот поверхности H_{500} (тропосфера холодная), см. рис. 1-5.

У поверхности земли над Азией барическое поле имело выраженный повышенный рельеф. Антициклоны доминировали не только над Монголией, но и над большей частью Восточной Сибири, Китаем. Над бассейнами Оби и Енисея атмосферное давление превышало норму на 6–9 гПа, над Китаем – на 1–4 гПа. Лишь над средним течением Амура сформировалась депрессия – сезонный центр действия атмосферы. Местоположение депрессии и её интенсивность близки к норме. Относительно пониженное давление над Охотским морем, что указывает на слабое развитие охотского антициклона (аномалии атмосферного давления здесь около -1 гПа), но в целом тихоокеанский бассейн находился под влиянием обширного мощного антициклона. Его мощность превышала климатическую примерно на 4 гПа, усилился он и по отношению к апрельскому состоянию. Отрогом тихоокеанский антициклон был объединен с ядром над Чукоткой таким образом, что алеутская депрессия вытеснена далеко на восток. Её центр располагался над восточной частью Алеутской гряды. Несмотря на компактность, она глубже обычного на 3 гПа. Над Арктикой атмосферное давление низкое, ниже нормы на 7 гПа и более (рис. 1-6).

Японское море

В средней тропосфере над Японским морем по-прежнему наблюдался западно-восточный перенос воздуха, но барическое напряжение значительно ослабело. Над большей частью акватории сохранялись положительные аномалии высот изобарической поверхности H_{500} , достигавшие +4 дам (тропосфера теплее нормы), только север моря – в зоне нулевых аномалий геопотенциальных высот.

У земной поверхности акватория моря испытывала влияние тихоокеанского гребня, преобладали положительные аномалии атмосферного давления до +2 гПа. Север акватории оставался под воздействием относительно низкого давления, здесь аномалии атмосферного давления близки нулю.

Температура воздуха на уровне H_{850} (нижняя тропосфера) над морем распределена от $+11\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юге до $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ на севере акватории. Это состояние незначительно превышает норму (аномалии температуры до $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$). За месяц температура воздуха над морем повысилась на $4\text{--}7\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Охотское море

В средней тропосфере большая часть акватории находилась в малоградиентном барическом поле, между высотными фронтальными зонами. При этом юг акватории был в зоне слабо возмущенного западно-восточного переноса, на северо-востоке оказывал влияние барический гребень. Над северо-восточной частью моря высоты изобарической поверхности H_{500} превышали норму на $2\text{--}4$ дам (воздушная масса теплая). Над остальной акваторией геопотенциальные высоты отличались от нормы незначительно (аномалии в пределах ± 1 дам).

У земной поверхности большая часть акватории находилась в поле пониженного атмосферного давления, фон атмосферного давления ниже нормы примерно на 1 гПа. Северо-восток моря испытывал влияние барического гребня, аномалии атмосферного давления здесь положительные до $+2$ гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем распределена от $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юге до $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ на северо-востоке акватории. Это состояние близко к норме (аномалии не превышают $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$). За месяц температура воздуха над морем повысилась на $5\text{--}7\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Берингово море

В средней тропосфере западная половина моря оставалась под воздействием высотного гребня, что определило формирование положительных аномалий высот изобарической поверхности H_{500} до $+6$ дам (тропосфера теплая). На востоке установилась депрессия, аномалии геопотенциальных высот здесь отрицательные до -4 дам (воздух холодный).

Вслед за средней тропосферой у поверхности земли западная, большая, часть акватории оставалась в поле высокого давления, в виде отрога тихоокеанского антициклона. Восток, юго-восток акватории находился под влиянием депрессии. В зоне влияния гребня атмосферное давление выше нормы на $1\text{--}4$ гПа, в зоне воздействия депрессии – ниже нормы на $1\text{--}3$ гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем распределена от $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юго-западе до $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ на востоке акватории. Для западной половины моря это состояние превышает норму на $1\text{--}2\text{ }^{\circ}\text{C}$, для восточной – на столько же ниже нормы. За месяц температура воздуха над морем повысилась на $3\text{--}8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

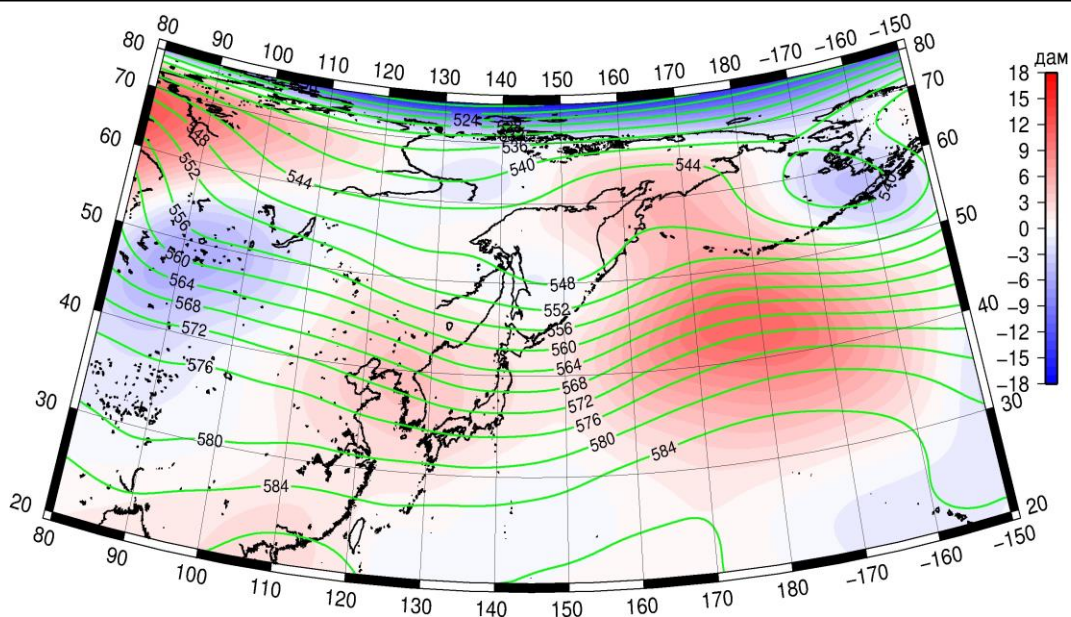


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалии (изополосы) в мае 2023 г. (дам)

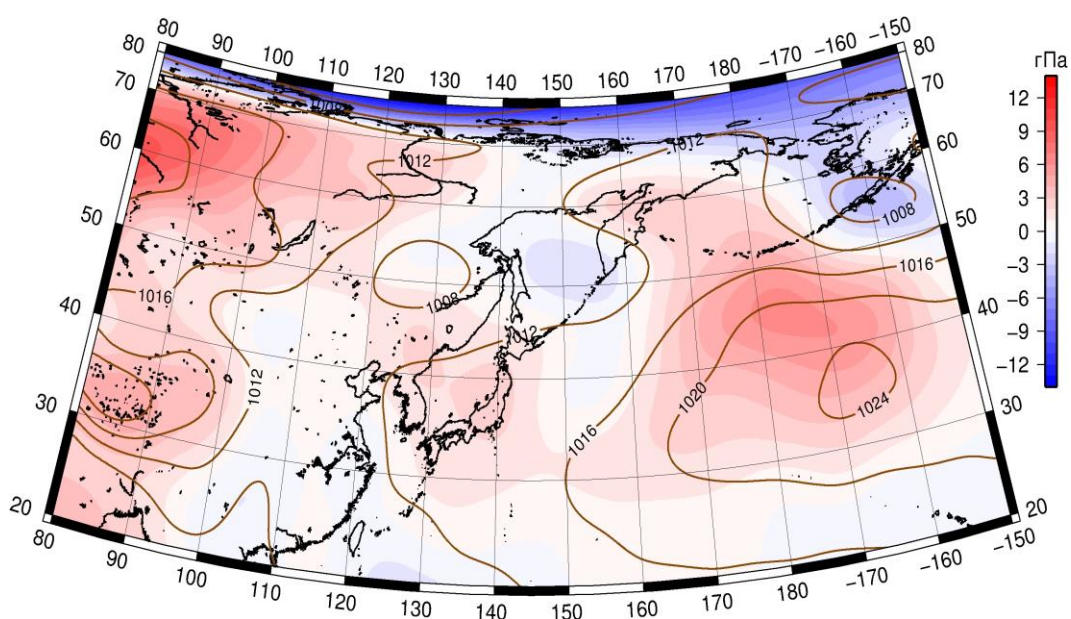


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалии (изополосы) в мае 2023 г. (гПа)

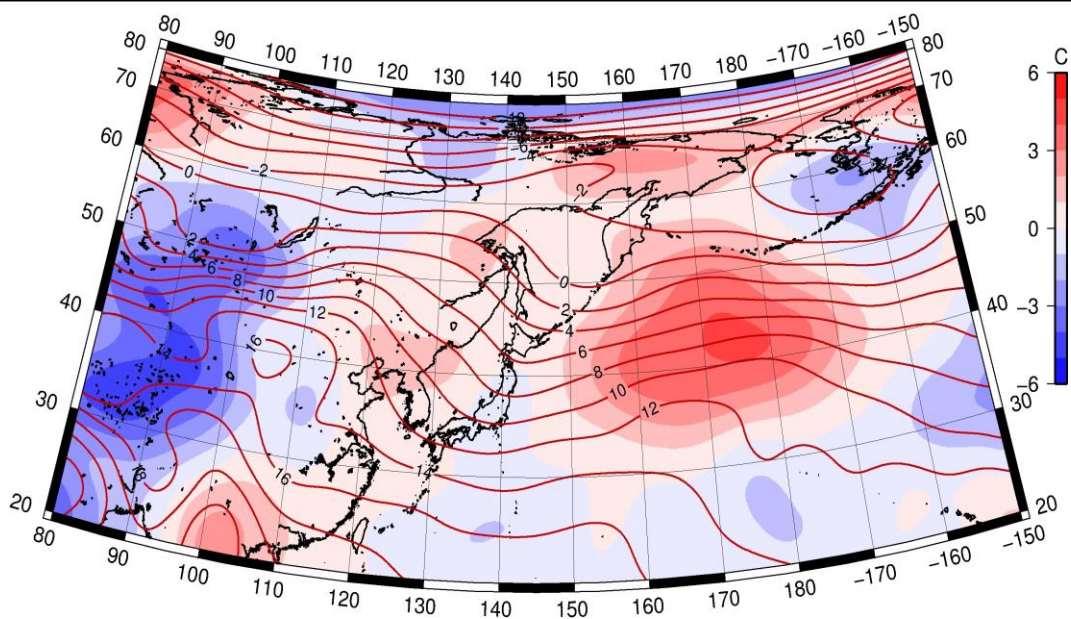


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалии (изополосы) в мае 2023 г. ($^{\circ}\text{C}$)

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 май 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 мае над Японским морем интенсивность западно-восточного переноса воздуха в средней тропосфере незначительно превышала норму, у поверхности земли была близка к норме (значения индекса K_z положительные, соответственно равны $0,5\text{STD}$ и $0,3\text{STD}$). 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 – в пределах нормы (K_z равен $-0,2\text{STD}$, как в среднем слое, так и у поверхности земли).

Межширотный обмен над Японским морем в средней тропосфере был в пределах нормы ($|K_m|$ равен $0,3\text{STD}$), но многолетний баланс между меридиональными составляющими нарушен в пользу северной составляющей обмена (K_m равен $-0,8\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы интенсивность меридиональных движений и межширотный обмен были близки к климатическим ($|K_m|$ составлял $-0,3\text{STD}$, K_m – $0,2\text{STD}$). В средней тропосфере над морем наблюдалось 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. в средней тропосфере межширотный обмен был незначительно слабее нормы ($|K_m|$ равен $-0,7\text{STD}$), но многолетний баланс между меридиональными компонентами нарушен в пользу южной составляющей (K_m равен $1,7\text{STD}$); наблюдалось незначительное преобладание движений воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное). У поверхности земли в этой широтной зоне интенсивность межширотного обмена превышала норму ($|K_m|$ составлял $0,9\text{STD}$), но многолетний баланс между меридиональными составляющими остался близким к норме (K_m равен $0,3\text{STD}$); наблюдалось незначительное преобладание движений воздуха 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 близка к норме (K_z равен $0,0\text{STD}$, как в средней тропосфере, так и у поверхности земли). 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 превышала среднюю многолетнюю (K_z равны $1,0\text{STD}$ и $1,3\text{STD}$ в средней тропосфере и у поверхности земли соответственно).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над Охотским морем была незначительно ниже нормы, что определялось ослаблением северной составляющей обмена ($|K_m|$ равен $-0,5\text{STD}$, K_m – $0,9\text{STD}$). В нижней тропосфере интенсивность меридиональных движений была близка к климатической, но многолетний баланс между меридиональными составляющими незначительно нарушен в пользу южной компоненты ($|K_m|$ составлял $-0,2\text{STD}$, K_m – $0,4\text{STD}$). В среднем за месяц во всем слое преобладал перенос воздуха с юга на север (значения меридиональных индексов положительные).

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)	Март			Апрель			Май		
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**
Kz Ям	500 гПа	21819	-0.3	4118	22026	0.6	3723	17042	0.5	3428
Kz Ом		16698	3.4	3029	7175	-0.5	3291	7688	0.0	2463
Kz Бм		16518	2.5	4673	8929	0.2	4725	8172	0.7	2969
Kz 35_50		16373	-1.7	3274	20183	-0.1	2775	16769	-0.2	2112
Kz 50_70		13080	3.6	2364	5607	-0.4	2040	7334	1.0	1504
Kz 35_70		14433	1.3	1571	11864	-0.7	994	11359	0.8	714
Km Ям		111	2.2	1781	-1179	0.1	1950	-2365	-0.8	1479
Km Ом		3414	2.3	1385	752	0.4	1586	942	0.9	1795
Km Бм		1924	-0.1	1334	467	0.1	1228	-1156	-0.7	1305
Km 35_50		-435	0.2	816	250	1.3	689	-110	1.7	414
Km 50_70		399	1.4	492	190	1.2	497	-612	-0.7	341
Km 35_70		42	0.8	515	230	1.5	445	-370	0.6	243
Km Ям		2452	-1.3	2231	1860	-0.7	1607	3225	0.3	1290
Km Ом		5503	2.2	1223	2298	-0.4	1292	2492	-0.5	1396
Km Бм		3602	-0.4	1881	3288	0.1	1472	3580	0.1	1521
Km 35_50		4175	-1.0	1024	3462	-0.7	637	2946	-0.7	657
Km 50_70		4374	0.1	1169	3874	0.7	779	2749	-0.5	667
Km 35_70		4225	-0.5	801	3711	0.3	563	2829	-0.7	528
Kz Ям	1000 гПа	4231	2.2	1035	4241	0.5	1201	3922	0.3	1188
Kz Ом		2826	3.4	1295	-766	-0.4	1379	572	0.0	824
Kz Бм		4194	2.7	2737	-1486	-0.7	2355	1557	1.0	1358
Kz 35_50		1435	-1.0	1277	2939	-0.2	1177	2626	-0.2	1117
Kz 50_70		3238	3.5	1413	-1466	-0.3	1263	233	1.3	873
Kz 35_70		2358	2.8	784	427	-0.5	658	1249	0.9	527
Km Ям		-178	3.6	693	-532	-0.6	887	1008	0.2	563
Km Ом		1150	3.0	1243	-701	-0.5	929	956	0.4	745
Km Бм		236	0.6	1027	743	1.3	875	-547	-0.5	652
Km 35_50		-250	0.9	533	-29	-0.4	418	402	0.3	234
Km 50_70		16	2.5	364	-146	0.8	313	-565	-1.9	209
Km 35_70		-83	2.1	336	-61	0.2	307	-121	-1.3	159
Km Ям		691	-3.1	953	947	-0.5	608	1401	-0.3	518
Km Ом		1969	-1.4	1838	2534	0.9	784	1638	-0.2	695
Km Бм		1277	-1.7	1073	2511	0.1	1036	2472	0.3	908
Km 35_50		1723	-2.3	542	2067	0.2	278	2310	0.9	299
Km 50_70		1663	-2.0	563	2324	0.5	442	2331	1.1	334
Km 35_70		1649	-2.5	463	2169	0.5	299	2292	1.2	278

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

Интенсивность межширотного обмена в широтной зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере была незначительно слабее климатической, что определялось ослаблением южной компоненты обмена ($|Km|$ равен $-0,5STD$, $Km - -0,7STD$). У поверхности земли в этой широтной зоне интенсивность межширотного обмена превышала норму, что определялось усилением северной составляющей обмена ($|Km|$ равен $1,1STD$, $Km - -1,9STD$). В среднем за месяц во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с севера (значения меридиональных индексов отрицательные).

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 превышала норму (K_z равен $0,7\text{STD}$ и $1,0\text{STD}$ в средней тропосфере и у поверхности земли соответственно).

Интенсивность межширотного обмена во всем слое тропосферы над акваторией моря была близка к норме ($|K_m|$ составлял $0,1\text{STD}$ и $0,3\text{STD}$ в средней тропосфере и у поверхности земли соответственно). Многолетний баланс между меридиональными составляющими был незначительно нарушен в пользу северной компоненты обмена (K_m соответственно равен $-0,7\text{STD}$ и $-0,5\text{STD}$). В течение месяца во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с севера (значения меридиональных индексов отрицательные).

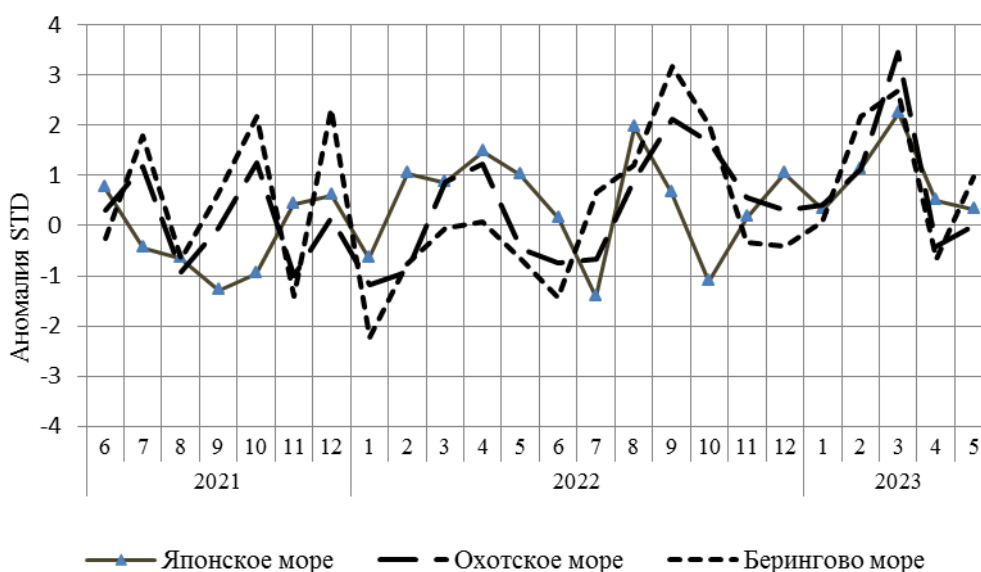


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

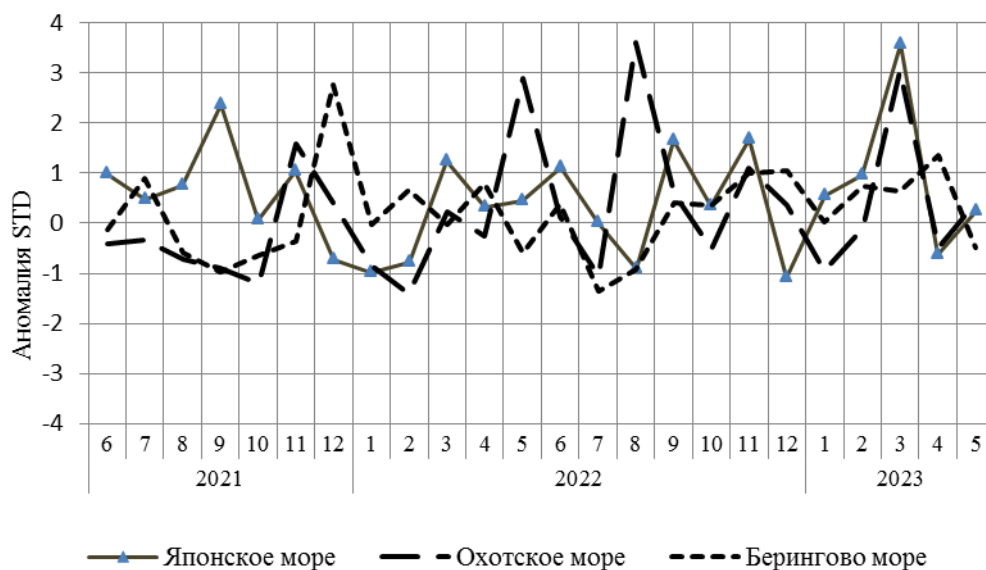


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

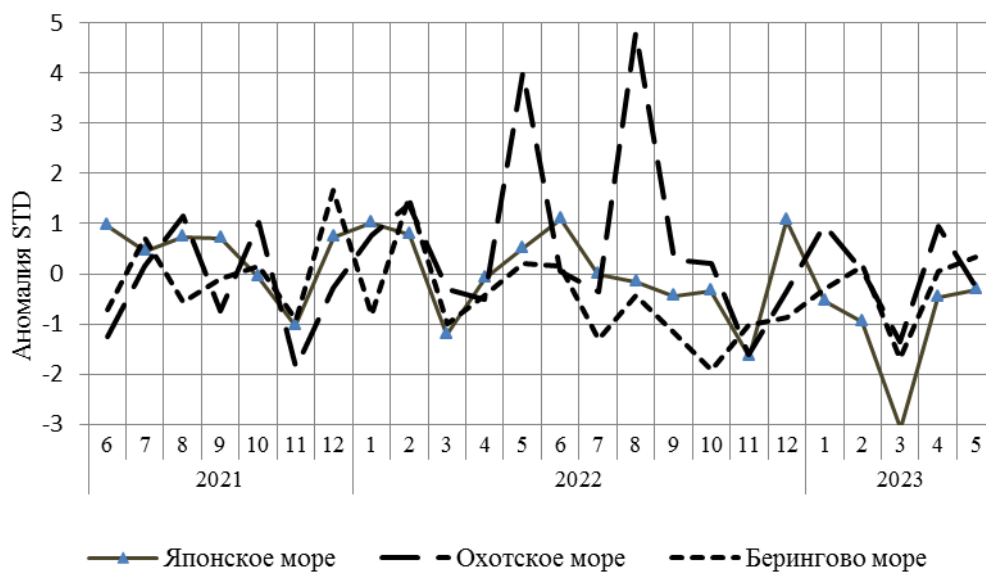


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Kt|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на май 2023 г. для Дальнего Востока

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

Дата аналога для мая 2023 г. – май 2018 г.

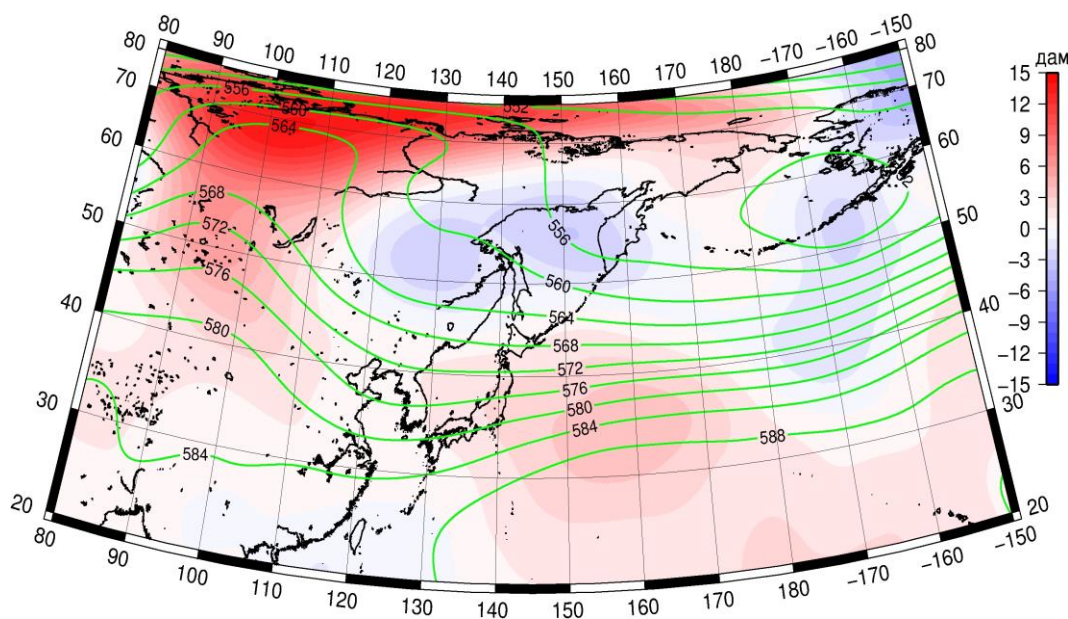


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалии (изополосы) в июне 2018 г. (дам)

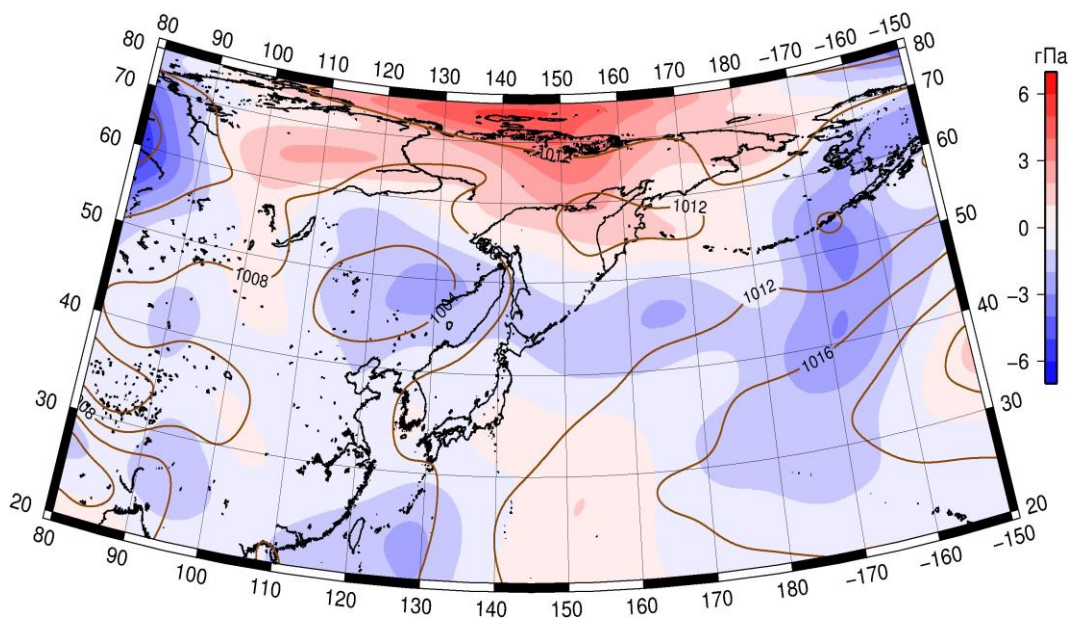


Рис. 1-12 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалии (изополосы) в июне 2018 г. (гПа)

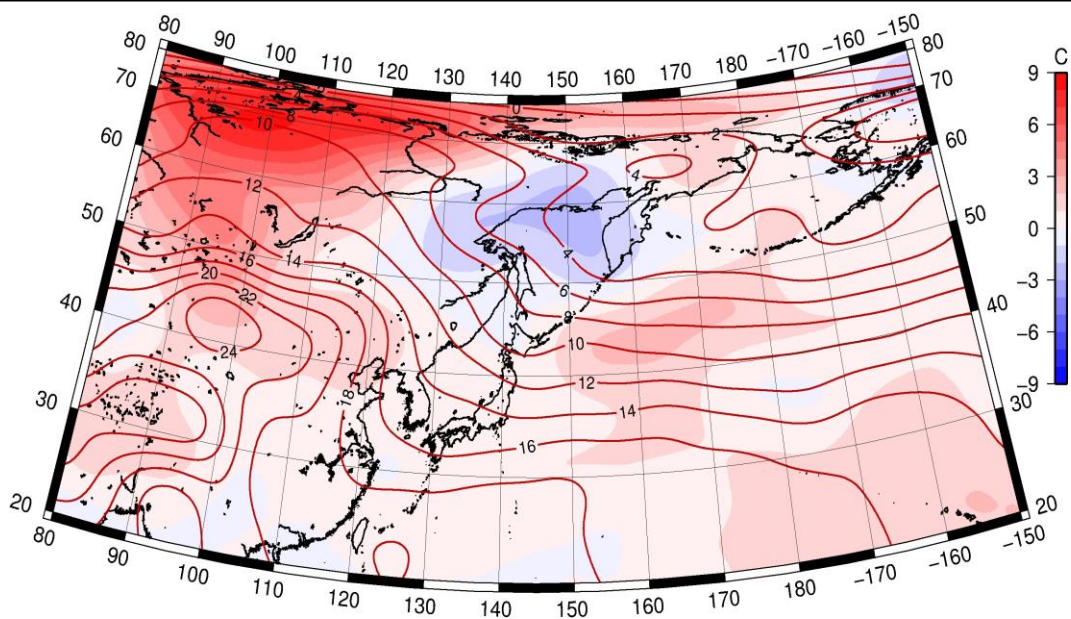


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалии (изополосы) в июне 2018 г. (°C)