

1 Метеорологические условия

1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-1, 1-3 и 1-4, показывают положение циклонов (красный цвет) и антициклонов (синий цвет) на 00 ВСВ каждых суток декады и траектории их смещения. 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 2022 г.

Японское море

В начале первой декады мая над акваторией Японского моря проследовала депрессия с двумя центрами. Один из циклонов с давлением в центре 1004 гПа прошёл по северной части моря, другой глубиной 1008 гПа – по югу акватории.

4 мая ещё один циклон со скоростью 60 км/ч проследовал над северной частью моря, минимальное давление в его центре – 1000 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 9–14 м/с, волнение 2–3 м.

Следом за циклоном 4–5 мая по северу моря проследовал антициклон с давлением в центре 1022 гПа. В середине декады над морем установился гребень, ориентированный с Тихого океана.

В период 7–8 мая погодные условия северной половины моря определяла ложбина, в области которой над проливом Лаперуза образовался малоподвижный циклон с давлением в центре 1000 гПа. В дальнейшем циклон медленно двигался на северо-восток. Скорость ветра в зоне его влияния не превышала 8–13 м/с, волнение оставалось в пределах 1–2 м. Над южной половиной моря в этот период располагалось поле повышенного давления, ветер и волнение были преимущественно слабыми.

Охотское море

В первой половине декады погодные условия большей части Охотского моря определял гребень тихоокеанского антициклона, и только 3 мая на юг акватории с Японского моря вышел циклон с давлением в центре 1004 гПа. Заполняясь, он со скоростью 20 км/ч перемещался на восток, 4 числа заполнился.

4 мая по югу акватории со скоростью 50 км/ч проследовал ещё один циклон с давлением в центре 1000 гПа, вызвал кратковременное усиление ветра до 9–14 м/с.

Ядро с давлением в центре 1020 гПа, расположенное над северной половиной моря, сохранялось до 5 мая, определяя антициклональный тип погоды.

6 мая началось влияние циклона, развивающегося над Хабаровским краем. 7 числа он вышел на северо-запад моря с давлением в центре 998 гПа. Двигался на северо-восток со скоростью 50 км/ч, 8 мая переместился на Колыму, вызвав в Охотском море усиление ветра до 15–18 м/с, волнение на свободной ото льда акватории до 3–4 м.

Циклон глубиной 996 гПа, который 8 числа вышел на центральную часть о. Сахалин, медленно двигался в северном направлении вдоль восточного побережья Сахалина, вблизи 50° с. ш. повернул на восток, в конце декады подошел к северным Курилам с давлением в центре 1010 гПа. Ветер с этим процессом усиливался до 10–15 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

Берингово море

Циклон, который в конце апреля находился над восточной частью Берингова моря, в начале мая заполнился. 2 мая на восточную часть Алеутской гряды вышел южный циклон с давлением

978 гПа. Двигался на восток вдоль островов со скоростью 60 км/ч, затем переместился на Аляскинский залив, вызвав на акватории моря усиление ветра до 13–18 м/с, волнение 2–3 м.

На западную часть акватории в начале декады с Охотского моря переместился гребень тихоокеанского антициклона, к 7 мая область высокого давления распространилась почти на всю акваторию моря.

8 мая над морем сформировались напряженные барические градиенты, что обуславливалось смежным положением циклона, который вышел на Чукотку, и полем высокого давления над Тихим океаном южнее Алеутской гряды. Скорость ветра на акватории моря возросла до 9–14 м/с, волнение – до 2–3 м.

К концу декады на восточную половину моря с Тихого океана переместилось ядро с давлением 1034 гПа, в конце суток 10 мая оно приблизилось к Бристольскому заливу.

Северо-западная часть Тихого океана

Глубокий циклон, который в конце апреля вышел в северо-западную часть Тихого океана, продолжал двигаться на северо-восток со скоростью 70 км/ч, 2 мая по 50-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 976 гПа. Минимальное давление в его центре – 968 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 20–25 м/с, волнение 7–8 м.

1 мая с Японского моря на акваторию океана переместилось ядро с давлением в центре 1018 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 40 км/ч, оно усиливалось, 3 числа по 35-й параллели переместилось в западное полушарие с давлением в центре 1030 гПа.

Циклон, который образовался на полярном фронте южнее Токио 1 мая, двигался на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч без существенного развития, 4 числа по 44-й широте покинул восточное полушарие с давлением в центре 1006 гПа. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 10–15 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

3 мая от Шанхая в северо-западную часть Тихого океана переместилось ядро мощностью 1020 гПа. Оно двигалось на восток со скоростью 40 км/ч, 5 мая покинуло восточное полушарие с давлением в центре 1026 гПа. Другое ядро, которое двигалось вслед за первым со скоростью 10–20 км/ч, объединилось с антициклоном, который 5 числа вышел на акваторию района с Японского моря. Усиливаясь, антициклоническая система медленно двигалась на восток, северо-восток, 10 мая переместилась на Берингово море с давлением в центре 1032 гПа.

4 мая от южных Курил в северо-западную часть Тихого океана вышел циклон с давлением 1002 гПа. Смещался на восток со скоростью 30–40 км/ч, 6 числа перешел в стадию высокого малоподвижного барического образования. В дальнейшем циклон медленно двигался на юго-восток, 7 мая находился в районе с координатами 40° с. ш., 180° с давлением в центре 1014 гПа. Ветер в зоне циклона достигал 15–20 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

Следующий циклон, образовавшийся на полярном фронте южнее Японии, в район с координатами 30° с. ш., 140° в. д. вышел 7 мая с давлением в центре 1008 гПа. Двигался без развития на северо-восток со скоростью 50–60 км/ч, 10 числа заполнился вблизи южной оконечности Камчатки.

Ядро мощностью 1020 гПа, которое вышло с Японского моря 9 мая, медленно двигалось на восток, в конце декады находилось в районе с координатами 40 с. ш., 150° в. д. с давлением в центре 1022 гПа.

10 мая в районе с координатами 37° с. ш. 169° в. д. в гребне северного антициклона образовалось самостоятельное малоподвижное ядро мощностью 1024 гПа.

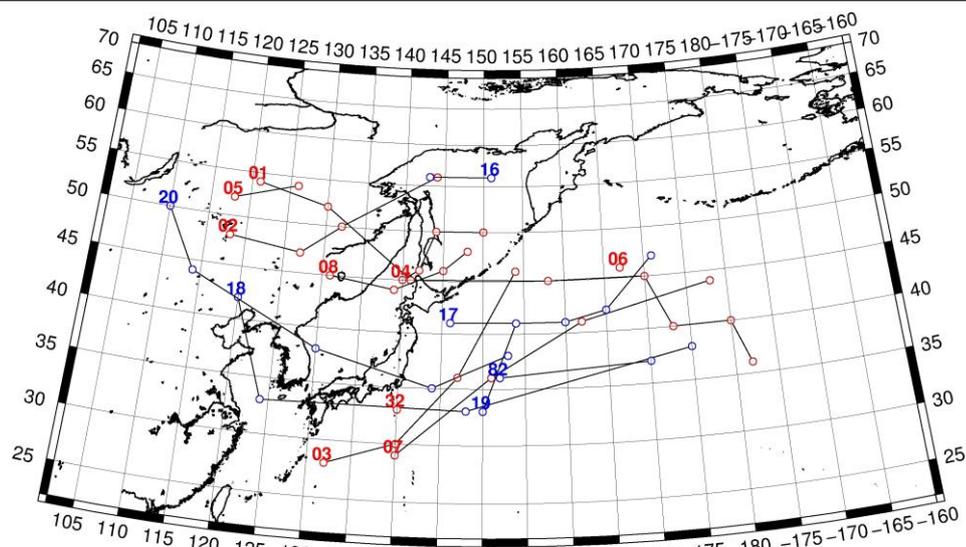


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде мая

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
06	01.05.2022	46	167	968	82	01.05.2022	36	152	1022
08	01.05.2022	45	131	1006		02.05.2022	37	170	1026
	02.05.2022	44	139	1004	16	03.05.2022	56	151	1020
	03.05.2022	46	145	1004		04.05.2022	56	143	1018
	04.05.2022	48	148	1008	17	05.05.2022	41	146	1026
07	01.05.2022	29	140	1008		06.05.2022	41	154	1028
	02.05.2022	36	151	1000		07.05.2022	41	160	1032
	03.05.2022	41	162	1004		08.05.2022	42	165	1034
	04.05.2022	44	178	1006		09.05.2022	47	171	1034
01	02.05.2022	54	121	1002	18	02.05.2022	42	120	1018
	03.05.2022	52	130	1000		03.05.2022	33	124	1022
	04.05.2022	45	141	1000		04.05.2022	33	148	1026
	05.05.2022	45	158	1000		05.05.2022	38	175	1028
	06.05.2022	45	170	1004	19	05.05.2022	33	150	1026
	07.05.2022	40	173	1012		06.05.2022	41	154	1028
	08.05.2022	40	180	1014	20	06.05.2022	50	110	1032
	09.05.2022	36	182	1010		07.05.2022	44	114	1030
02	04.05.2022	48	118	992		08.05.2022	38	130	1022
	05.05.2022	47	127	998		09.05.2022	35	144	1020
	06.05.2022	50	132	996		10.05.2022	38	153	1024
	07.05.2022	56	144	994					
03	06.05.2022	28	132	1012					
	07.05.2022	30	140	1008					
	08.05.2022	36	147	1006					
	09.05.2022	46	154	1008					
04	07.05.2022	45	140	1008					
	08.05.2022	46	142	996					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	09.05.2022	50	144	996					
	10.05.2022	50	150	1004					
05	09.05.2022	52	118	996					
	10.05.2022	54	126	992					

II декада мая 2022 г.

Японское море

В начале второй декады над акваторией Японского моря располагалось поле повышенного давления, определяя слабые до умеренного ветер и волнение. 13 мая над центральной частью акватории образовался циклон. При смещении на северо-восток, он начал углубляться, 14 числа вышел на Сангарский пролив с давлением в центре 986 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 10–15 м/с, волнение 2–3 м.

В дальнейшем до конца декады над северной частью моря наблюдалось малоградиентное поле пониженного давления, над южной частью – поле повышенного давления.

Охотское море

В начале декады над Охотским морем наблюдалось малоградиентное поле пониженного, а 12 мая – повышенного давления.

14 числа на юг акватории с Японского моря вышел циклон с давлением в центре 986 гПа. Смещаясь на север со скоростью 40–50 км/ч, он углублялся, 15 мая находился над северо-западной частью моря (рис. 1-2), 16 мая переместился на материк. Минимальное давление в его центре – 972 гПа. Ветер в зоне циклона усиливался до 20–25 м/с, волнение развивалось до 6–7 м.

18 мая на север Сахалина, в район п. Оха, с Хабаровского края вышел циклон с давлением в центре 1004 гПа. 20 числа на южную часть акватории вышел еще один циклон глубиной 1008 гПа. Циклоны медленно двигались на восток без развития, просуществовали до конца декады, не вызывая ухудшения погоды.

В течение декады местами наблюдались туманы, ухудшающие видимость до 500–1000 м.

Берингово море

В течение второй декады погодные условия Берингова моря формировались под воздействием мощного антициклона. В начале декады антициклон медленно перемещался с восточной части моря на запад, в середине декады находился над центральной частью акватории, затем начал двигаться на восток и в конце декады вышел на Аляску. Максимальное давление в его центре составляло 1036 гПа. На периферии антициклона ветер был свежий, до 8–13 м/с, волнение 1–2 м.

Северо-западная часть Тихого океана

Во второй декаде в северо-западной части Тихого океана активного циклогенеза не наблюдалось, начали доминировать процессы антициклогенеза. В самом начале декады с Охотского моря через северные Курилы вышел циклон с давлением в центре 1010 гПа. Медленно двигаясь на восток, юго-восток без существенного развития, 16 мая он вышел в районе 40° с. ш., 180°, с давлением в центре 1010 гПа. Максимальный ветер в зоне циклона – 9–14 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

13 мая вблизи юго-восточного побережья Японии образовался циклон с давлением 1006 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 40 км/ч, 14 числа он вышел на южные Курилы с давлением в центре 992 гПа. Скорость ветра в зоне циклона составляла 12–17 м/с, волнение – до 3–4 м.

Следующий циклон образовался 15 мая также вблизи берегов Японии с давлением в центре 1006 гПа (рис. 1-2). Смещался на восток, юго-восток со скоростью 40–50 км/ч без развития, 19 числа по 28-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 1010 гПа, не вызвав существенного усиления ветра.

По этой же траектории проследовал ещё один неглубокий циклон, зародившийся южнее Японии 16 мая.

В течение декады проследовало несколько антициклонов. Два ядра, которые вышли на акваторию района в первой декаде мая, продолжали медленно двигаться на восток. Одно из них перемещалось по 30-й параллели, 13 числа с давлением в центре 1022 гПа ушло в западное полушарие. Другое ядро двигалось на восток, юго-восток со скоростью 20 км/ч, 17 мая переместилось на юг акватории района и до конца декады сохранялось в районе с координатами 28° с. ш., 160° в. д. Максимальное давление в его центре составляло 1026 гПа.

15 мая восточнее Хонсю образовался антициклон с давлением в центре 1014 гПа. Постепенно усиливаясь, он двигался на северо-восток со скоростью 20 км/ч, 17 числа находился чуть южнее Камчатки, где сохранялся до конца декады. Максимальное давление в его центре – 1024 гПа.

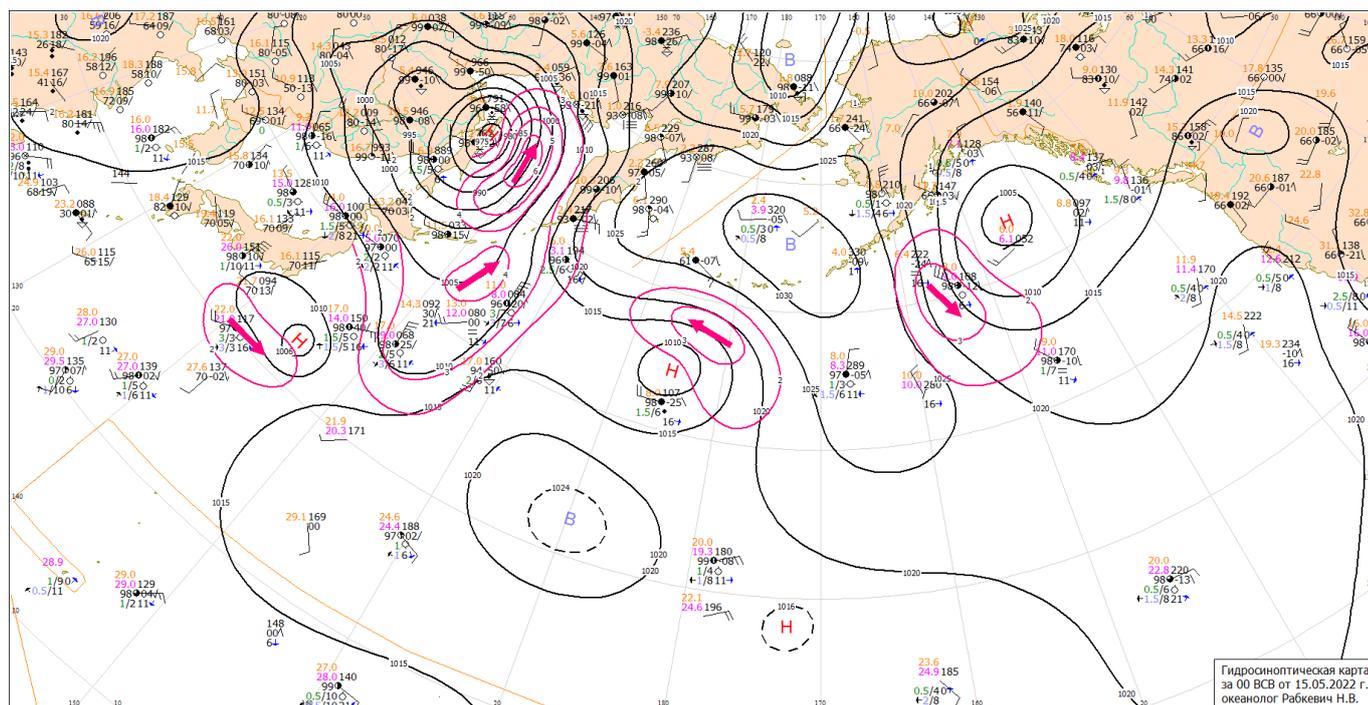


Рис. 1-2 Приземная карта за 00 ВСВ 15 мая 2022 г.

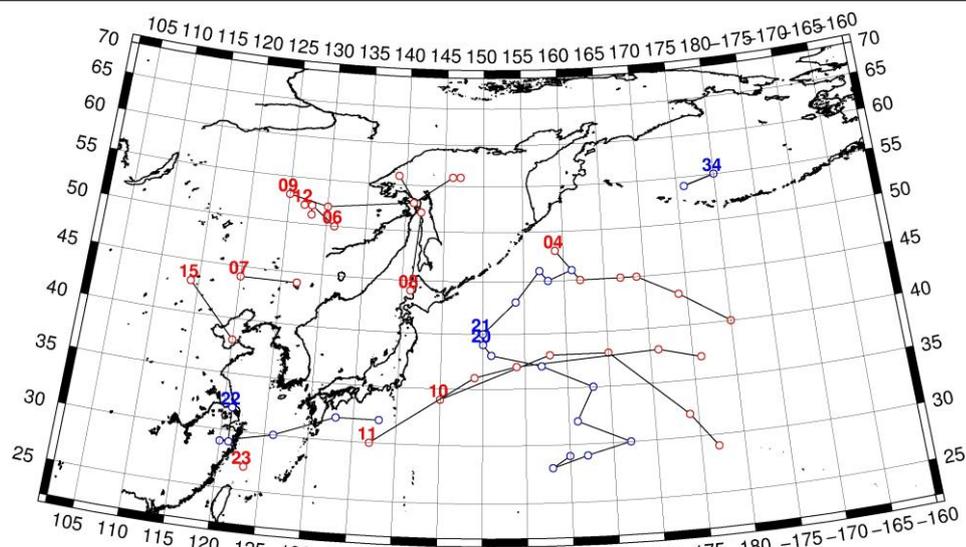


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде мая

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
04	11.05.2022	48	159	1010	20	11.05.2022	39	150	1022
	12.05.2022	45	162	1004		12.05.2022	38	151	1022
	13.05.2022	45	167	1010		13.05.2022	37	157	1024
	14.05.2022	45	169	1010		14.05.2022	35	163	1026
	15.05.2022	43	174	1010		15.05.2022	32	161	1024
	16.05.2022	40	180	1010		16.05.2022	30	167	1020
06	11.05.2022	50	131	1004		17.05.2022	29	162	1020
	12.05.2022	52	128	1010		18.05.2022	28	158	1020
	13.05.2022	51	128	1008		19.05.2022	29	160	1020
07	13.05.2022	44	120	1008	21	16.05.2022	40	150	1016
	14.05.2022	44	127	1006		17.05.2022	43	154	1020
08	14.05.2022	44	141	992		18.05.2022	46	157	1022
	15.05.2022	52	142	972		19.05.2022	45	158	1022
	16.05.2022	56	139	988		20.05.2022	46	161	1024
09	16.05.2022	53	125	994	22	15.05.2022	32	121	1020
	17.05.2022	52	130	1000		16.05.2022	29	121	1018
	18.05.2022	53	141	1006		17.05.2022	29	120	1018
	19.05.2022	56	146	1004		18.05.2022	30	126	1020
	20.05.2022	56	147	1004		19.05.2022	32	133	1020
10	15.05.2022	34	145	1006		20.05.2022	32	138	1018
	16.05.2022	38	158	1010	34	15.05.2022	55	180	1032
	17.05.2022	38	165	1012		16.05.2022	54	176	1032
	18.05.2022	32	174	1014		17.05.2022	55	180	1030
	19.05.2022	29	177	1012					
11	16.05.2022	30	137	1008					
	17.05.2022	36	149	1010					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	18.05.2022	37	154	1014					
	19.05.2022	38	171	1010					
	20.05.2022	37	176	1012					
12	20.05.2022	52	127	996					
15	17.05.2022	43	114	1004					
	18.05.2022	38	120	1010					
	20.05.2022	27	123	1008					

III декада мая 2022 г.

Японское море

В третьей декаде мая над Японским морем преваляло поле пониженного давления.

В начале декады, 22–23 числа, по центральной части моря со скоростью 30 км/ч проследовал частный циклон с давлением в центре 1004 гПа.

25 мая на западную часть акватории с районов Китая вышел циклон с давлением в центре 1002 гПа. Оставаясь малоподвижным, заполнился 26 числа.

27 мая на западе моря образовался частный циклон глубиной 998 гПа. Смещаясь на северо-запад со скоростью 20–30 км/ч, 28 мая циклон заполнился вблизи Сахалина.

В последующие дни, 29–30 мая, над акваторией моря установился гребень охотоморского антициклона. 31 мая с Кореи на южную часть моря вышел очередной неглубокий циклон с давлением 1000 гПа. Двигался на северо-восток со скоростью 40 км/ч, в конце декады переместился на остров Хонсю.

В течение декады ветер не превышал 5–10 м/с, волнение – в пределах 0,5–1,5 м, наблюдались туманы, ухудшающие видимость до 500–1000 м.

Охотское море

В начале декады на северо-востоке Охотского моря располагался неглубокий малоподвижный циклон с давлением в центре 1008 гПа, он заполнился 23 мая. На остальной акватории моря в первой половине декады наблюдалось преимущественно поле повышенного давления.

25 мая на северную часть моря с Хабаровского края вышел неглубокий циклон с давлением в центре 1008 гПа. 26 числа с давлением в центре 1002 гПа он переместился на Колыму. 25 мая ещё один циклон вышел с Хабаровского края тоже на северную часть моря глубиной 1002 гПа. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 20–30 км/ч, 28 мая он переместился на акваторию залива Шелихова, где и прекратил свое существование. Циклоны не вызвали усиления ветра и волнения.

28 мая на севере моря образовался антициклон с давлением в центре 1020 гПа. В конце декады он переместился к северным Курилам.

С 28 числа на южную часть моря начал оказывать влияние циклон, который приближался к южным Курилам. Медленно перемещаясь на восток, циклон обусловил усиление ветра на юге моря до 13–18 м/с, волнение 2–3 м. В конце декады над морем восстановилось поле высокого давления.

В течение декады местами наблюдались туманы, ухудшающие видимость до 500–1000 м.



Берингово море

В начале декады погодные условия западной части моря формировались под воздействием поля высокого давления, а на восточную часть оказывал влияние малоподвижный циклон. Последний развивался в Тихом океане южнее Алеутской гряды, 23 мая переместился на восточную часть моря с давлением в центре 1000 гПа, 24 мая через центральные Алеуты вновь вернулся на акваторию океана. Скорость ветра на востоке моря составляла 8–13 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

В дальнейшем до 29 мая погодные условия моря определялись полем высокого давления. Одно ядро с давлением в центре 1024 гПа ещё с начала декады располагалось над западной частью акватории. Другое ядро образовалось во второй половине декады над восточной половиной моря тоже мощностью 1024 гПа. К концу декады оно переместилось на западную часть моря вместо циклона, который 28 мая вышел с Охотского моря глубиной 1014 гПа. Циклон двигался на восток, юго-восток со скоростью 20–30 км/ч, 31 числа через Командоры переместился в Тихий океан.

Северо-западная часть Тихого океана

Антициклон мощностью 1026 гПа, который в конце второй декады вышел в северо-западную часть Тихого океана, продолжал медленно двигаться на восток, юго-восток, 23 мая, не меняя интенсивности, по 35-й параллели переместился в западное полушарие.

21 мая южнее Японских островов образовался циклон глубиной 1000 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 50–40 км/ч и углубляясь, 23 числа вблизи Курильской гряды он перешел в стадию высокого малоподвижного образования и, заполняясь, начал двигаться на восток. У точки окклюзии этого циклона 24 числа образовался молодой циклон. Последний перемещался на северо-восток, север со скоростью 30–40 км/ч, углубляясь, 27 мая по 44-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 998 гПа. Минимальное давление в его центре – 992 гПа. Максимальная скорость ветра в зоне этих циклонов составляла 17–22 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

24 мая с Японского моря в северо-западную часть Тихого океана вышло ядро с давлением в центре 1018 гПа. Медленно двигаясь на восток, северо-восток, 30 числа оно по 46-й параллели переместилось в западное полушарие с давлением в центре 1022 гПа.

27 мая вблизи юго-западного побережья Японии образовался очередной циклон. Он двигался на север, северо-восток со скоростью 50 км/ч, углубляясь, вблизи южных Курил находился 28 числа с давлением в центре 986 гПа. Здесь циклон замедлил движение, а затем повернул на восток, юго-восток и начал заполняться. Скорость ветра с этим процессом составляла 12–17 м/с, вблизи Японии – 15–20 м/с, высота волн – 2–3 м, вблизи Японии – до 4–5 м. В конце декады в районе с координатами 45° с. ш., 170° в. д. этот циклон объединился с другим, который образовался 29 мая на полярном фронте и с давлением в центре 1000–1004 гПа двигался на северо-восток со скоростью 20 км/ч.

В конце декады, 31 числа, южнее Японии образовался ещё один циклон с давлением в центре 1000 гПа.

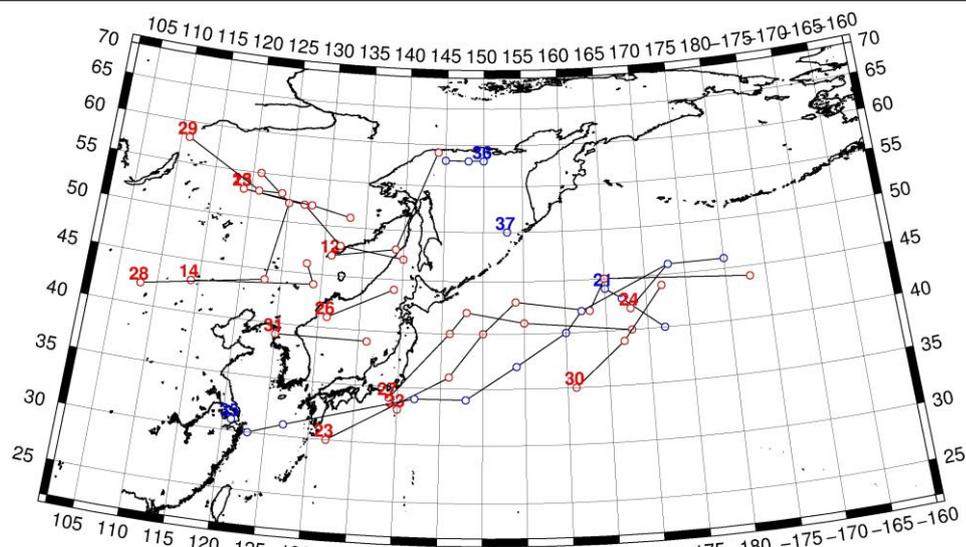


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде мая

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
12	21.05.2022	47	131	1000	21	21.05.2022	44	165	1026
	22.05.2022	48	139	1004		22.05.2022	43	167	1028
	23.05.2022	59	144	1008		23.05.2022	40	172	1028
13	22.05.2022	53	119	998	35	21.05.2022	31	121	1012
	23.05.2022	52	127	998		22.05.2022	30	123	1010
	24.05.2022	48	132	1004		23.05.2022	31	127	1014
	25.05.2022	47	140	1010		24.05.2022	34	142	1018
14	24.05.2022	43	114	1004		25.05.2022	34	148	1018
	25.05.2022	44	129	1004		26.05.2022	37	154	1016
	26.05.2022	46	128	998		27.05.2022	40	160	1020
	21.05.2022	30	132	1000		28.05.2022	42	162	1022
	22.05.2022	36	146	994		29.05.2022	46	173	1022
	23.05.2022	40	150	988		30.05.2022	46	180	1020
	24.05.2022	43	154	990	36	28.05.2022	58	150	1018
	25.05.2022	42	163	996		29.05.2022	58	145	1020
	26.05.2022	45	165	992		30.05.2022	58	148	1020
	27.05.2022	44	183	998	37	31.05.2022	50	153	1020
24	24.05.2022	42	168	1002					
	25.05.2022	46	173	996					
25	22.05.2022	53	119	998					
	23.05.2022	52	128	998					
	24.05.2022	51	133	1004					
26	27.05.2022	41	131	998					
	28.05.2022	44	139	994					
27	27.05.2022	34	139	1000					
	28.05.2022	40	146	990					
	29.05.2022	42	148	992					
	30.05.2022	41	155	994					

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

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	31.05.2022	40	168	998					
28	28.05.2022	42	108	988					
	29.05.2022	44	123	992					
	30.05.2022	52	125	986					
	31.05.2022	55	121	998					
29	26.05.2022	58	111	1000					
	27.05.2022	53	121	988					
	28.05.2022	53	124	990					
	29.05.2022	53	121	998					
30	29.05.2022	35	161	1004					
	30.05.2022	39	167	1000					
	31.05.2022	44	172	996					
31	30.05.2022	39	125	1002					
	31.05.2022	39	136	1000					
33	31.05.2022	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 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 основными барическими объектами в тропосфере являлись высотная ложбина, установившаяся над восточной окраиной материка, и гребни, её обрамляющие (рис. 1-5). Ложбина занимала климатическое положение, но была глубже обычного (аномалии геопотенциальных высот поверхности H_{500} в её зоне ниже нормы на 2–3 дам). Западный высотный гребень, пологий и обширный, доминировал между 80 и 110° в. д. Тропосфера в зоне его влияния была значительно теплее нормы (аномалии геопотенциальных высот поверхности H_{500} превышали норму на 3–8 дам). Восточный гребень, менее развитый и более подвижный, располагался над северо-западной частью Тихого океана (высоты изобарической поверхности H_{500} в его зоне превышали норму на 2–5 дам); при этом северная часть высотного гребня сливалась с обширным мощным антициклоном. Последний располагался над Беринговым морем. О его устойчивости и мощности свидетельствуют значительные положительные аномалии геопотенциальных высот поверхности H_{500} , достигающие +14 дам. Ещё одна тропосферная ложбина прослеживалась над северо-восточной частью Тихого океана. Её влияние не выходило за пределы высотной фронтальной зоны. Следует отметить, что высотная фронтальная зона над Дальним Востоком начала расслаиваться на две ветви, арктическую и умеренных широт, что свидетельствует о летней перестройке атмосферных процессов. Тропический пояс высокого давления занимал традиционное положение над тропической частью океана, был мощнее обычного (аномалии геопотенциальных высот до 1–2 дам).

У поверхности земли над материком доминировали два барических объекта: амурская депрессия и азиатский антициклон (рис. 1-6). Амурская депрессия располагалась, как и положено по климатическому сценарию, над бассейном Амура. Она была незначительно глубже обычного, но её влияние распространялось, в том числе, и на большую часть бассейна Лены. Аномалии атмосферного давления в её зоне – в пределах -1...-2 гПа. На юге Азии атмосферное давление тоже ниже нормы, что указывает на активность азиатской депрессии. Над Монголией сохранялся азиатский антициклон, развитый в пределах нормы и незначительно смещенный к востоку. Над океаном барическое поле по сравнению с апрелем перестроилось кардинальным образом. Взамен циклонической деятельности стали превалировать процессы антициклогенеза, наиболее ярко представленные над Беринговым морем. Здесь в среднем за месяц сформировался обширный антициклон, аномалии атмосферного давления в его зоне достигали +9 гПа. Субтропический тихоокеанский антициклон был развит в пределах нормы, однако значительно вытеснен на восток, а его западный отрог разрушен. Активная циклоническая деятельность над океаном сохранялась лишь над умеренной широтной зоной на северо-востоке Тихого океана (ей соответствует область отрицательных аномалий атмосферного давления до -3 гПа, рис. 1-6). Центр алеутской депрессии значительно смещен на восток, прижат к североамериканскому континенту, из-под его влияния вышли Берингово море и северо-запад Тихого океана (традиционные районы влияния).

Японское море

В средней тропосфере над Японским морем располагалась передняя часть высотной ложбины, преобладал перенос воздуха с юго-запада на северо-восток. В течение месяца тропосфера медленно прогревалась (наблюдался слабый рост геопотенциальных высот

изобарических поверхностей). Над большей частью моря тропосфера была незначительно холоднее обычного – отмечались слабые отрицательные аномалии высот изобарической поверхности 500 гПа, до -1 дам. Это не относится к восточной – прибрежной – части моря, где аномалии переходили в слабые положительные до +1 дам.

У земной поверхности большая часть моря находилась под воздействием южной периферии амурской депрессии, что обеспечило пониженный фон атмосферного давления, ниже нормы примерно на 1 гПа. Юг акватории оставался под влиянием относительно высокого давления, аномалии атмосферного давления здесь положительные до +1 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} (нижняя тропосфера) над морем распределена от +11 °С на юге до +2 °С на севере акватории. Это состояние для большей части моря близко к норме, лишь на севере превышает норму на 1 °С. За месяц воздух над морем прогрелся на 3–8 °С.

Охотское море

В средней тропосфере акватория Охотского моря находилась под воздействием передней части высотной ложбины и тыловой части высотного гребня, преобладал юго-западный перенос воздуха. Влияние гребня доминировало, поэтому над большей частью акватории, кроме крайнего северо-запада, высоты изобарической поверхности H_{500} превышали климатические значения (тропосфера теплее обычного). Максимальные отклонения от нормы до +9 дам сформировались над восточной частью акватории, вблизи полуострова Камчатка. На северо-западе, в зоне влияния ложбины, аномалии высот изобарической поверхности H_{500} ниже нормы на 1–2 дам.

У земной поверхности, как и в средней тропосфере, восточная часть акватории находилась под воздействием поля высокого давления, западная – под влиянием поля низкого давления, на периферии депрессии, развивающейся над материком. Соответственно распределялись и аномалии атмосферного давления. Над восточной, большей частью акватории они положительные до 4–5 гПа, над западной отрицательные до -1 гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем распределена от +5 °С на юге до -2 °С на севере акватории. Это состояние для большей части акватории превышает норму на 1–2 °С, на северо-западе незначительно ниже нормы. За месяц температура воздуха повысилась на 4–9 °С.

Берингово море

В тропосфере над Беринговым морем установился обширный барический гребень. Тропосфера была значительно теплее нормы, аномалии геопотенциальных высот изобарической поверхности 500 гПа достигали +6...+14 дам.

У земной поверхности вся акватория моря находилась под воздействием обширного антициклона. Фон атмосферного давления над морем превышал норму 2–9 гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от +1 °С на юге до -2 °С на севере акватории. Это состояние превышает норму на 2–4 °С. За месяц воздух над морем прогрелся на 6–8 °С.

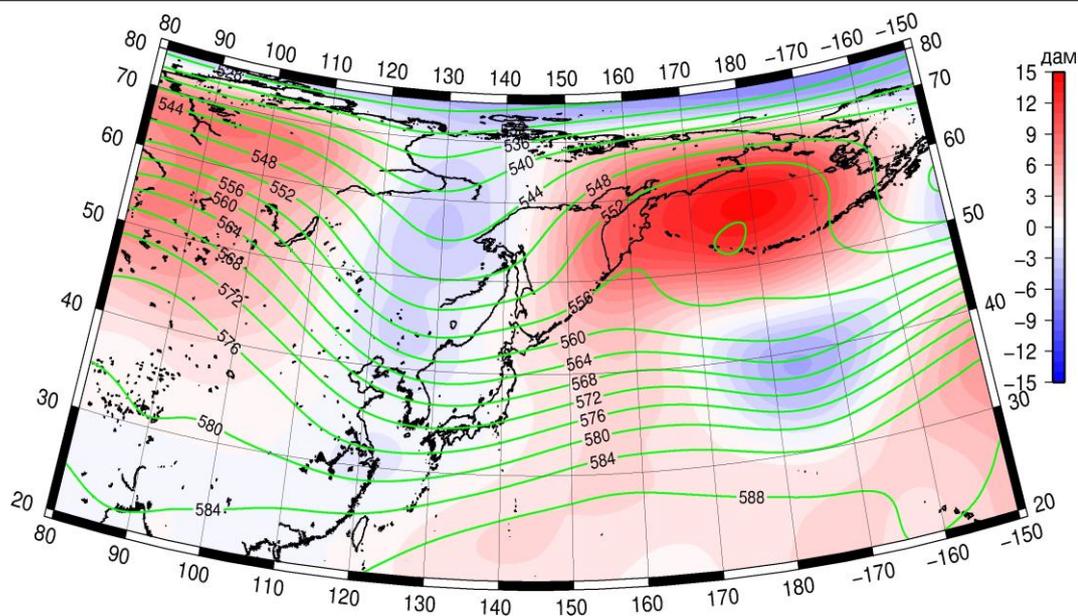


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалии (изополосы) в мае 2022 г. (дам)

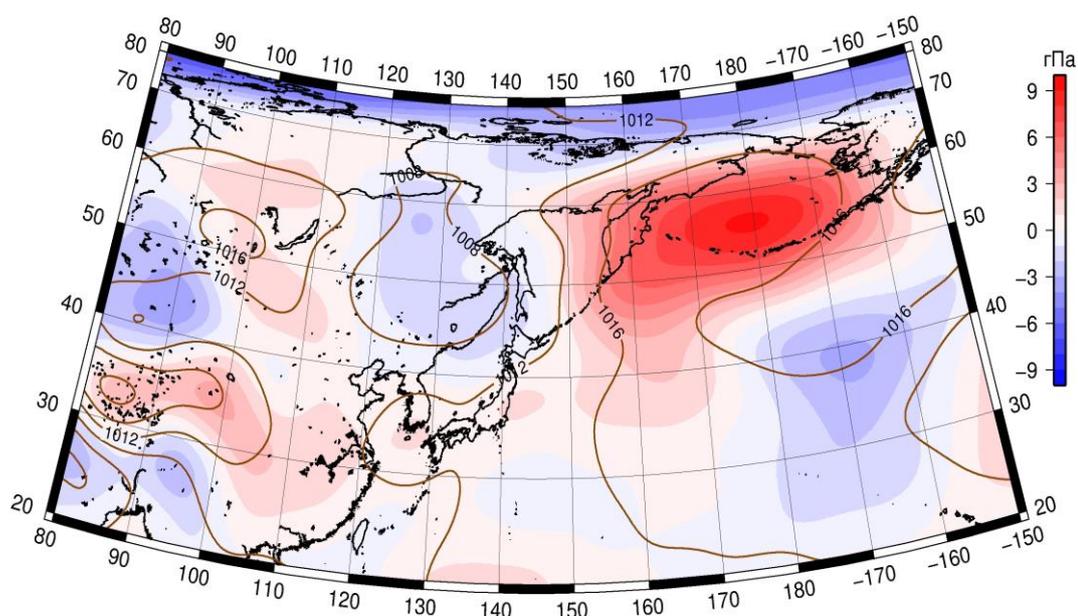


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалии (изополосы) в мае 2022 г. (гПа)

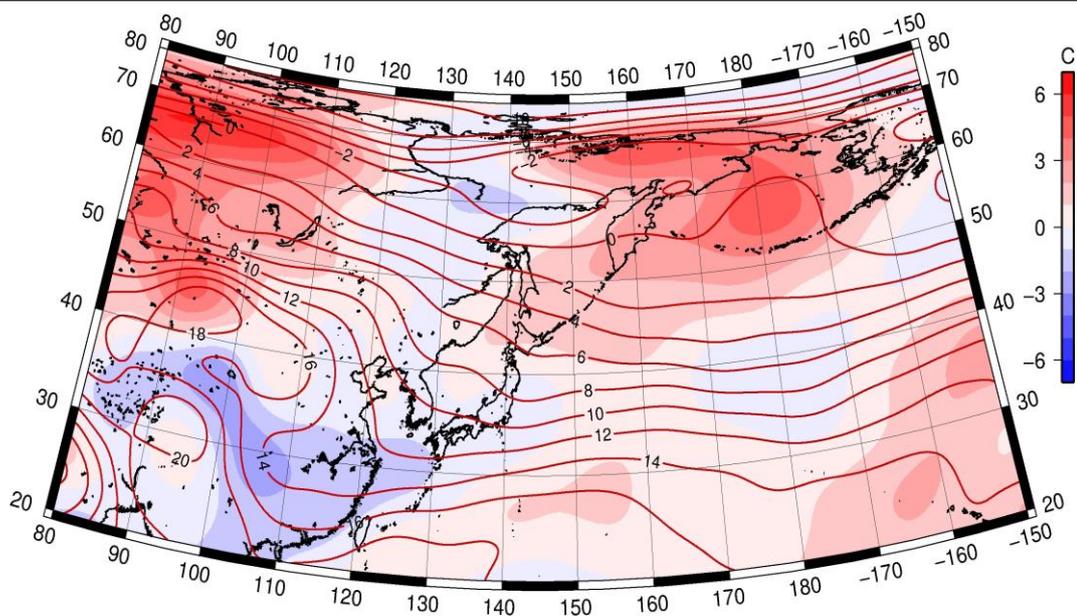


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалии (изополосы) в мае 2022 г. ($^{\circ}\text{C}$)

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 2022 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 во всем слое тропосферы над Японским морем сохранялся западно-восточный перенос воздуха (значения индекса K_z положительные); его интенсивность была близка к норме в средней тропосфере и превышала средние многолетние показатели у поверхности земли (K_z соответственно равен $0,1\text{STD}$ и $1,0\text{STD}$). 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), но его интенсивность была слабой (K_z составлял $-1,5\text{STD}$ и $-1,2\text{STD}$ соответственно в средней и нижней тропосфере).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над Японским морем была близка к норме ($|K_m|$ равен $-0,3\text{STD}$), многолетний баланс между меридиональными составляющими нарушен в пользу южной составляющей обмена (K_m равен $1,0\text{STD}$). У поверхности земли интенсивность меридиональных движений незначительно превышала норму ($|K_m|$ составлял $0,5\text{STD}$), что определялось усилением южной составляющей ($K_m = 0,5\text{STD}$). Во всем слое тропосферы в среднем за месяц сформировалось преобладание движений воздуха с юга на север (значения меридиональных индексов положительные).

Над широтной зоной $35–50^\circ$ с. ш. П е. с. р. интенсивность меридиональных движений в тропосфере превышала норму ($|K_m|$ равен $1,0\text{STD}$, как в средней, так и в нижней тропосфере), что в большей мере определялось усилением северной компоненты (K_m равен $-0,8\text{STD}$ и $-0,5\text{STD}$ соответственно в среднем слое тропосферы и у поверхности земли). В целом за месяц в средней тропосфере сформировалось преобладание движения воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное), а у поверхности земли – с юга (значение индекса положительное).

Охотское море

Над Охотским морем во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные, в нижнем слое это преобладание было незначительным), его интенсивность – незначительно ниже нормы (K_z равен $-0,5\text{STD}$, как в средней, так и в нижней тропосфере). В зоне $50–70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. в тропосфере также преобладали движения воздуха с запада на восток, их интенсивность превышала норму (K_z равен $0,6\text{STD}$ и $1,3\text{STD}$ соответственно в среднем слое тропосферы и у поверхности земли).

Интенсивность межширотного обмена в тропосфере над акваторией Охотского моря превышала норму, в нижней тропосфере значительно ($|K_m|$ равен $1,4\text{STD}$ и $4,0\text{STD}$ соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы), что определялось усилением южной компоненты обмена (K_m равен $2,0\text{STD}$ и $2,9\text{STD}$ соответственно). В течение месяца преобладал перенос воздуха с юга (значения индексов K_m положительные).

В зоне $50–70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. в течение месяца в средней тропосфере преобладал перенос воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное), в нижнем слое – с юга (значение индекса положительное, преобладание незначительное). Интенсивность меридиональных движений была повышенной ($|K_m|$ равен $1,9\text{STD}$ и $1,7\text{STD}$ соответственно в

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л. И., Каптюг В. А.

средней и нижней тропосфере). Многолетний баланс между меридиональными составляющими в средней тропосфере был близок к норме (K_m равен $-0,2STD$), у поверхности земли превышал климатические показатели (K_m равен $1,1STD$).

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	24657	0.4	4118	24409	1.2	3723	15840	0.1	3428	
Kz Ом		6666	0.1	3029	12678	1.2	3291	6652	-0.5	2463	
Kz Бм		1444	-0.8	4673	7054	-0.2	4725	1825	-1.4	2969	
Kz 35_50		24570	0.8	3274	23033	1.0	2775	14072	-1.5	2112	
Kz 50_70		4146	-0.2	2364	5398	-0.5	2040	6814	0.6	1504	
Kz 35_70		13121	0.5	1571	12794	0.2	994	10243	-0.7	714	
Km Ям		-2695	0.6	1781	-1221	0.0	1950	239	1.0	1479	
Km Ом		806	0.4	1385	1509	0.8	1586	2920	2.0	1795	
Km Бм		908	-0.8	1334	845	0.4	1228	-1178	-0.7	1305	
Km 35_50		-995	-0.5	816	-587	0.1	689	-1150	-0.8	414	
Km 50_70		301	1.2	492	-570	-0.4	497	-437	-0.2	341	
Km 35_70		-222	0.3	515	-508	-0.1	445	-702	-0.7	243	
Km Ям		3666	-0.7	2231	2440	-0.4	1607	2456	-0.3	1290	
Km Ом		1939	-0.7	1223	2567	-0.1	1292	5127	1.4	1396	
Km Бм		2802	-0.9	1881	1792	-0.9	1472	3198	-0.2	1521	
Km 35_50		4004	-1.1	1024	3355	-0.9	637	4083	1.0	657	
Km 50_70		3536	-0.6	1169	3391	0.0	779	4381	1.9	667	
Km 35_70		3758	-1.1	801	3337	-0.4	563	4229	1.9	528	
Kz Ям		1000 гПа	2806	0.9	1035	5403	1.5	1201	4746	1.0	1188
Kz Ом			-503	0.9	1295	1503	1.2	1379	187	-0.5	824
Kz Бм	-3309		0.0	2737	291	0.1	2355	-662	-0.7	1358	
Kz 35_50	4096		1.1	1277	4880	1.5	1177	1570	-1.2	1117	
Kz 50_70	-1381		0.2	1413	-1096	0.0	1263	229	1.3	873	
Kz 35_70	961		1.0	784	1365	1.0	658	980	0.4	527	
Km Ям	-1802		1.2	693	300	0.3	887	1136	0.5	563	
Km Ом	-2350		0.2	1243	-501	-0.3	929	2801	2.9	745	
Km Бм	-447		0.0	1027	264	0.8	875	-608	-0.6	652	
Km 35_50	-648		0.2	533	-157	-0.7	418	209	-0.5	234	
Km 50_70	-602		0.8	364	-459	-0.2	313	68	1.1	209	
Km 35_70	-571		0.6	336	-278	-0.5	307	147	0.4	159	
Km Ям	2466		-1.2	953	1175	-0.1	608	1821	0.5	518	
Km Ом	3898		-0.3	1838	1400	-0.5	784	4595	4.0	695	
Km Бм	2028		-1.0	1073	1990	-0.4	1036	2362	0.2	908	
Km 35_50	1957		-1.9	542	1722	-1.0	278	2335	1.0	299	
Km 50_70	2158		-1.1	563	1896	-0.5	442	2510	1.7	334	
Km 35_70	2015		-1.7	463	1793	-0.8	299	2369	1.5	278	

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

Берингово море

В течение месяца в среднем слое тропосферы над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада (значение зонального индекса положительное), его интенсивность была слабой

(K_z равен $-1,4STD$). У поверхности земли преобладал перенос воздуха с востока (значение зонального индекса отрицательное), его интенсивность незначительно превышала норму (K_z равен $-0,7STD$).

Интенсивность межширотного обмена во всем слое тропосферы над акваторией моря была близка к норме ($|K_m|$ составлял $-0,2STD$ и $0,2STD$ соответственно в среднем слое тропосферы и у поверхности земли), но многолетний баланс между меридиональными составляющими незначительно нарушен в пользу северной составляющей обмена (K_m соответственно равен $-0,7STD$ и $-0,6STD$). В течение месяца сформировалось преобладание движений воздуха с севера (значения меридиональных индексов отрицательные).

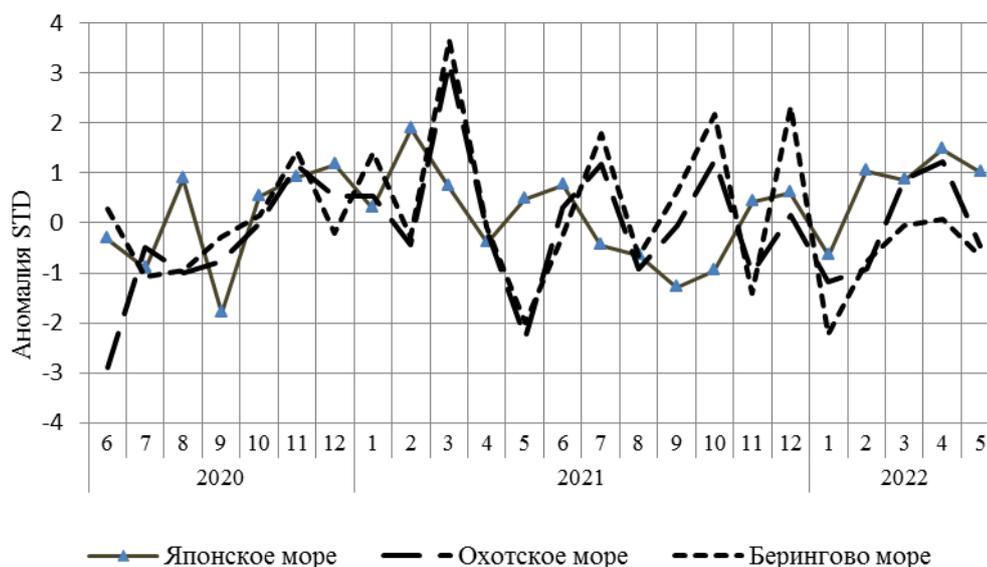


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

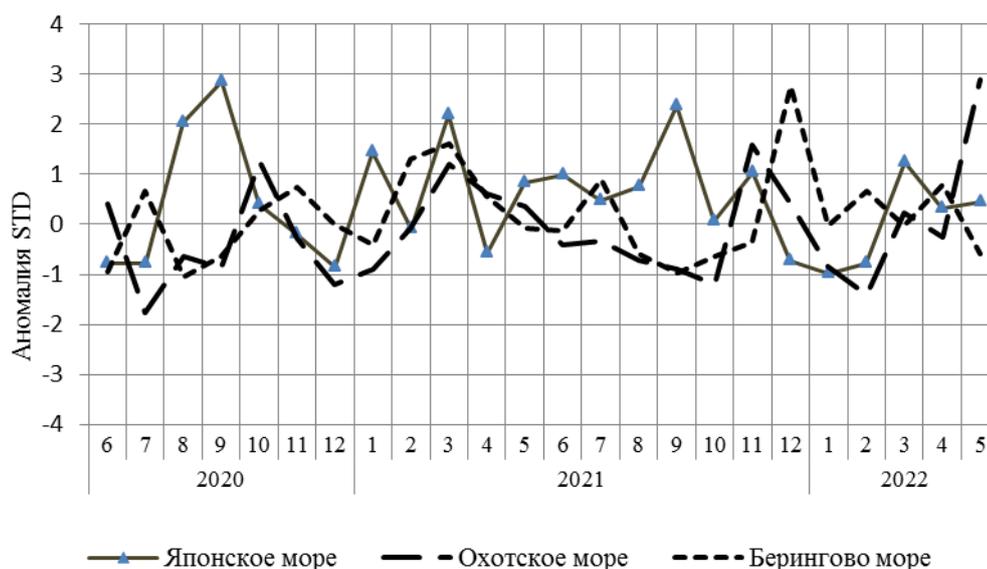


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (K_m) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

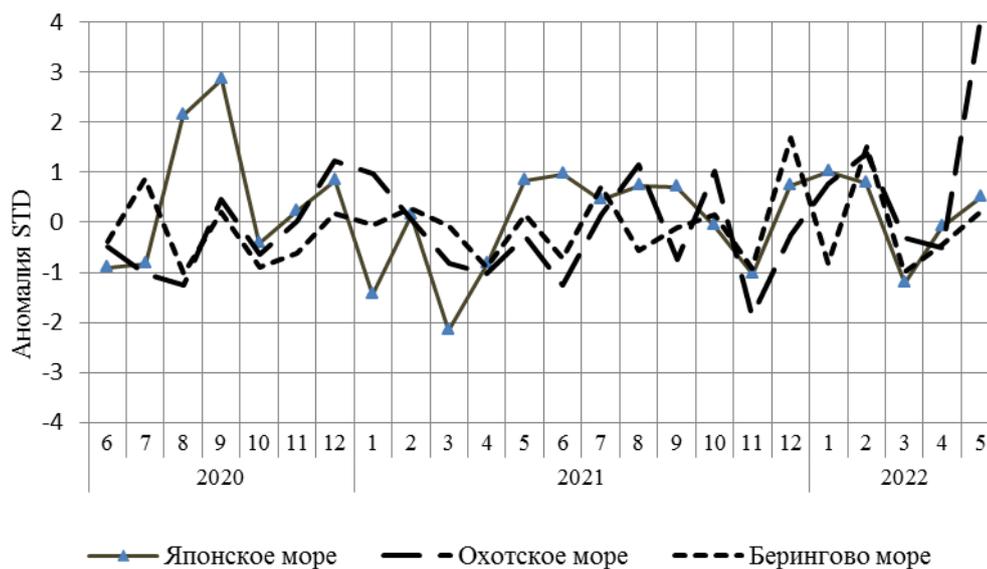


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на май 2022 г. для Дальнего Востока

Аналог подбирается для усредненных за месяц полей давления воздуха у 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 2022 г. – май 2000 г.

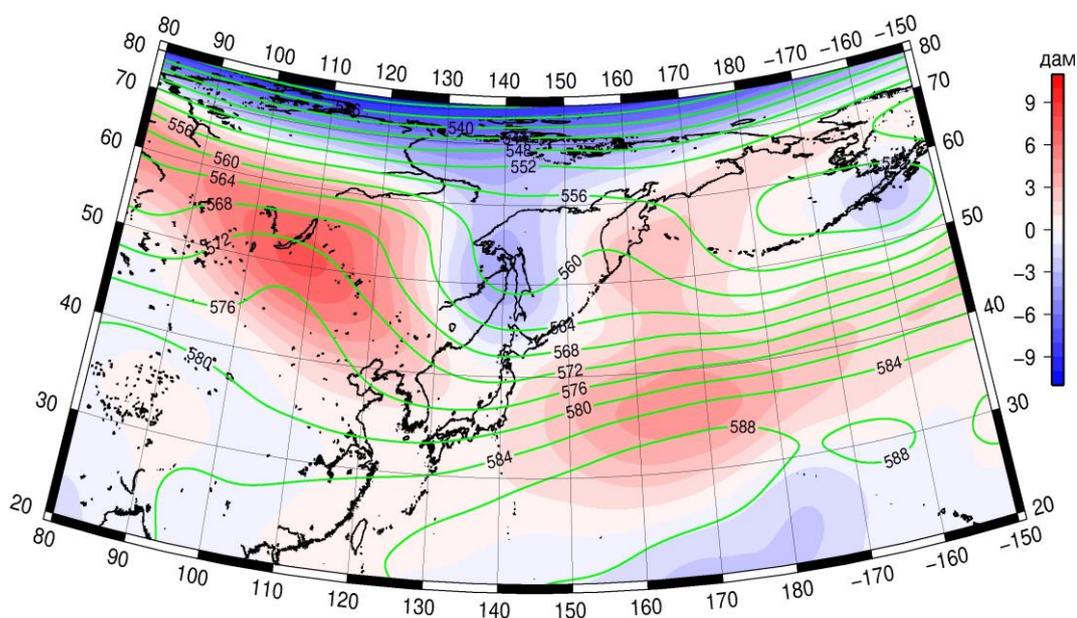


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалии (изополосы) в июне 2000 г. (дам)

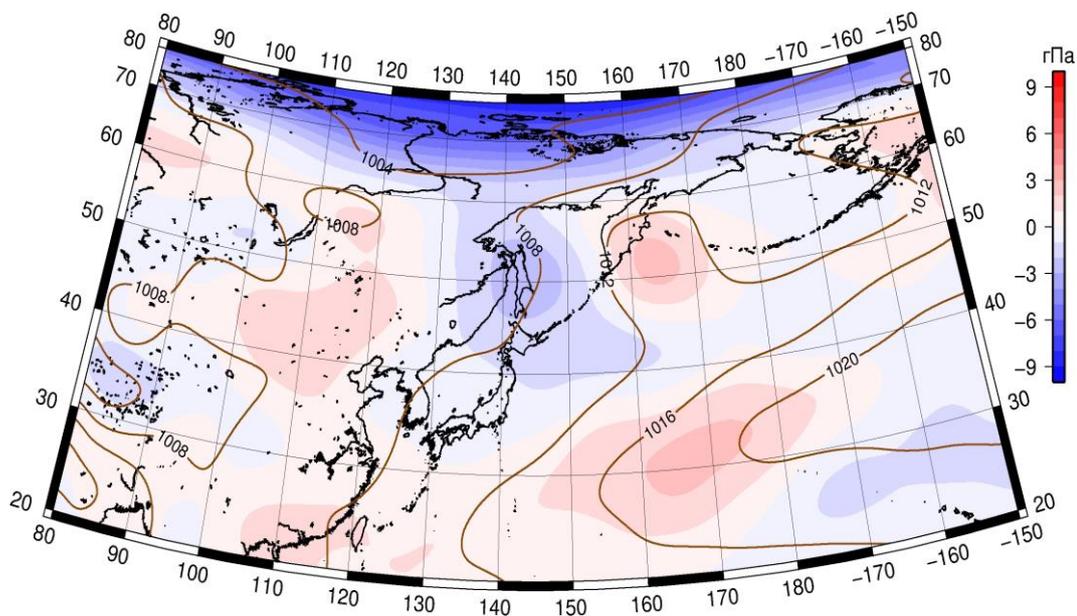


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалии (изополосы) в июне 2000 г. (гПа)

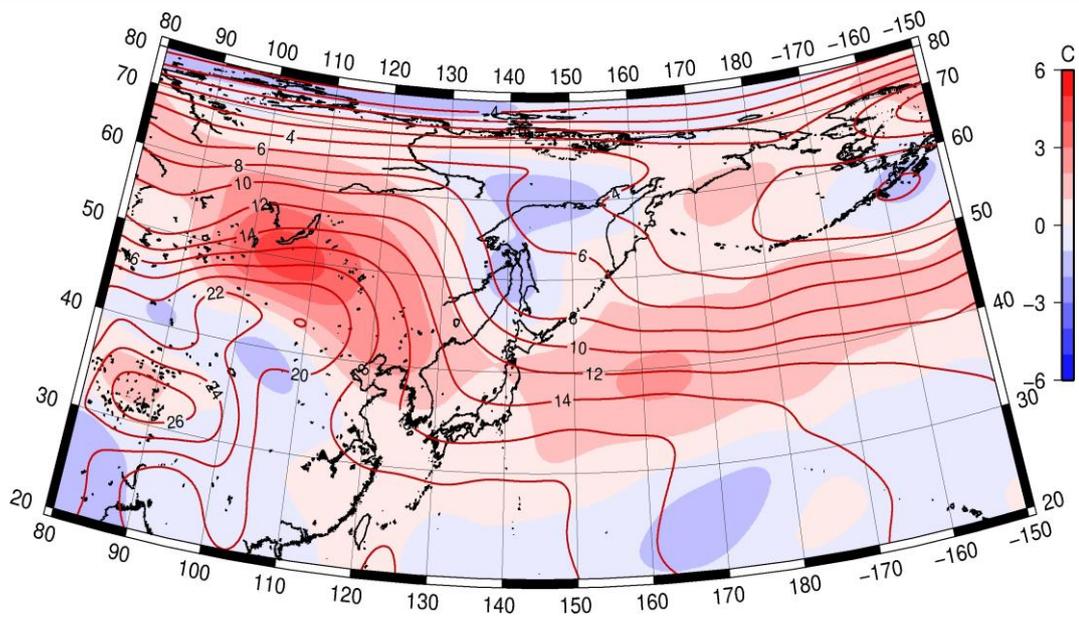


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалии (изополосы) в июне 2000 г. (°C)