

1 Метеорологические условия

1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-2-1-4, содержат 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 марта 2022 г.

Японское море

В начале декады по центральной части моря со скоростью 60 км/ч проследовал неглубокий циклон с давлением в центре 1004 гПа, не вызвавший усиления ветра.

3 марта вслед за ним проследовал ещё один циклон глубиной 1002 гПа, тоже не вызвав существенного ухудшения погоды.

5 марта на северную часть акватории с Китая вышел обширный циклон глубиной 986 гПа. Он медленно, со скоростью 20 км/ч, двигался на восток, 6 числа переместился на Хоккайдо. Циклон обусловил усиление ветра до 17–22 м/с, волнение моря до 4–5 м. С 7 марта установилось поле высокого давления, на юге акватории сформировалось ядро с давлением в центре 1020 гПа. Ветер и волнение были умеренные.

Охотское море

В начале декады над Охотским морем располагалось малоградиентное поле пониженного давления. 3 марта на акваторию моря через Камчатку от Командорских островов перевалил циклон с давлением в центре 980 гПа. Циклон начал медленно двигаться на запад, юго-запад, 5 числа заполнился вблизи центральных островов Курильской гряды. Скорость ветра с этим процессом возрастала до 15–18 м/с, волнение развивалось 3–4 м.

В последующие дни погодные условия определяли циклоны, которые перемещались над Тихим океаном вблизи Курильских островов. Ветер усиливался до 17–22 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

В конце декады над морем установилось малоградиентное поле повышенного давления. Ветер уменьшился до 7–12 м/с, волнение было в пределах 1–2 м.

Берингово море

В течение первой декады над Беринговым морем отмечался активный циклогенез.

Глубокий циклон, который вышел к Командорским островам 1 марта, обусловил усиление ветра до 18–23 м/с, волнение до 5–6 м.

2 марта через восточные острова Алеутской гряды в Берингово море вышел циклон с давлением в центре 978 гПа. Медленно двигаясь на север, северо-запад, он заполнялся. 5 числа, приблизившись к Командорским островам, заполнился. На акватории моря сохранялись сильный ветер 15–20 м/с, волнение 5–6 м.

Следующий циклон вышел на центральные Алеуты 6 марта с юга с давлением в центре 970 гПа (рис. 1-1). Смещаясь на север со скоростью 30 км/ч, заполнялся, 8 числа переместился на Чукотку. Максимальная скорость ветра с этим процессом – 20–25 м/с, волнение развивалось до 6–7 м.

В конце декады над морем сохранялись напряженные барические градиенты, ветер оставался сильным, 13–18 м/с, волнение – до 4–5 м.



Северо-западная часть Тихого океана

Глубокий циклон, который в конце февраля вышел на север района, углубился до 966 гПа и продолжил движение на северо-запад со скоростью 30 км/ч. Приблизившись к Командорским островам, циклон повернул на юг, заполнился 5 числа вблизи южной оконечности Камчатки. Наибольшая скорость ветра в зоне циклона в период его максимального развития (1–2 марта) – 20–25 м/с, волнение наблюдалось до 6–7 м.

1 марта с Японского моря на акваторию района вышел циклон с давлением в центре 1004 гПа. Углубляясь, со скоростью 80–90 км/ч он начал двигаться на восток, северо-восток, 3 числа по 44-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 984 гПа. Циклон сопровождался сильным ветром 18–23 м/с, волнением 6–7 м.

Ещё один циклон переместился в северо-западную часть Тихого океана с Японского моря 3 марта. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 60 км/ч, он углублялся, 6 марта переместился в Берингово море с давлением в центре 970 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 20–25 м/с, волнение 7–8 м.

6 марта с акватории Японского моря в Тихий океан переместилась многоцентровая депрессия. Поступательно смещалась на северо-восток со скоростью 20 км/ч, 10 числа приблизилась к Алеутским островам. Минимальное давление в центре циклонов составляло 972 гПа. Ветер с этим процессом усиливался до 20–25 м/с, волнение возрастало 6–7 м.

В течение декады вблизи 30-й параллели перемещались ядра высокого давления. Так, 4 марта с Японского моря в северо-западную часть Тихого океана переместилось ядро с давлением 1018 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 30 км/ч, 6 числа оно покинуло восточное полушарие по 33-й широте с давлением в центре 1022 гПа.

Ещё одно ядро скатилось с Японского моря в Тихий океан 8 марта. Двигалось на восток со скоростью 60 км/ч без развития, 9 числа по 32-й параллели переместилось в западное полушарие.

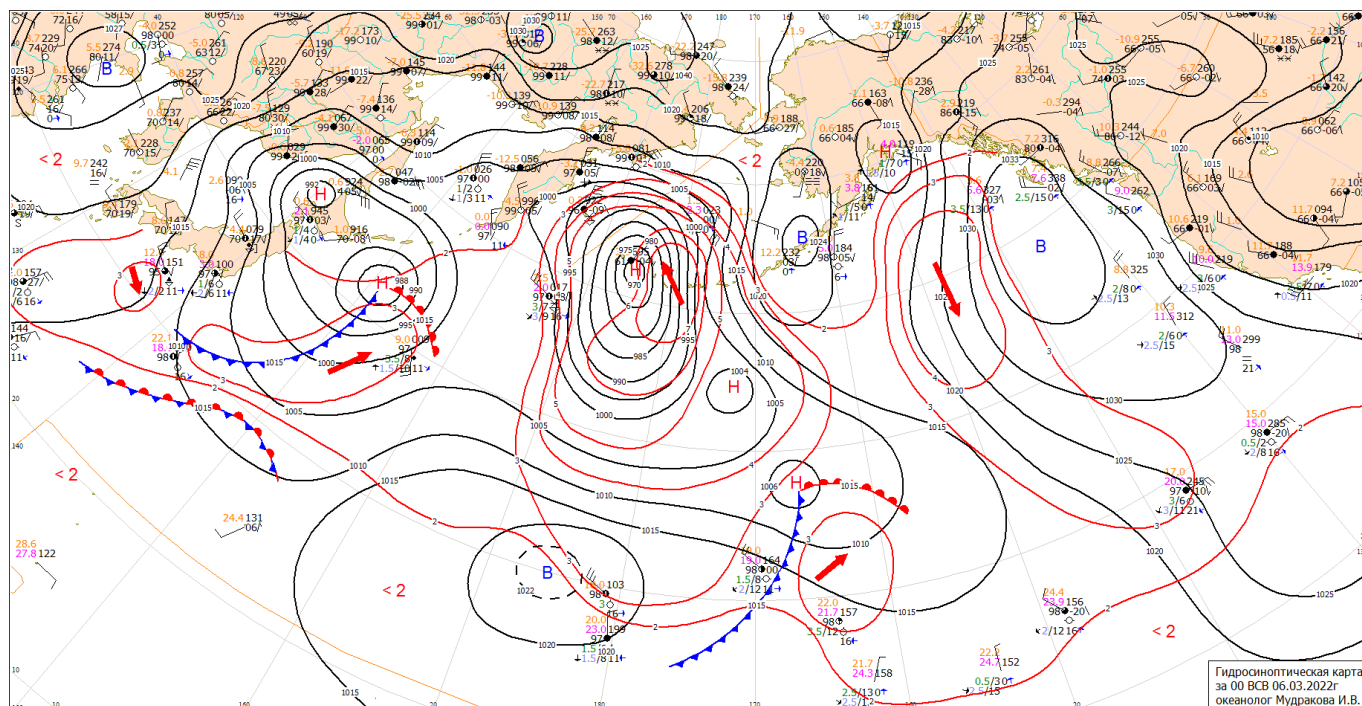


Рис. 1-1 Приземная карта за 00 ВСВ 6 марта 2022 г.

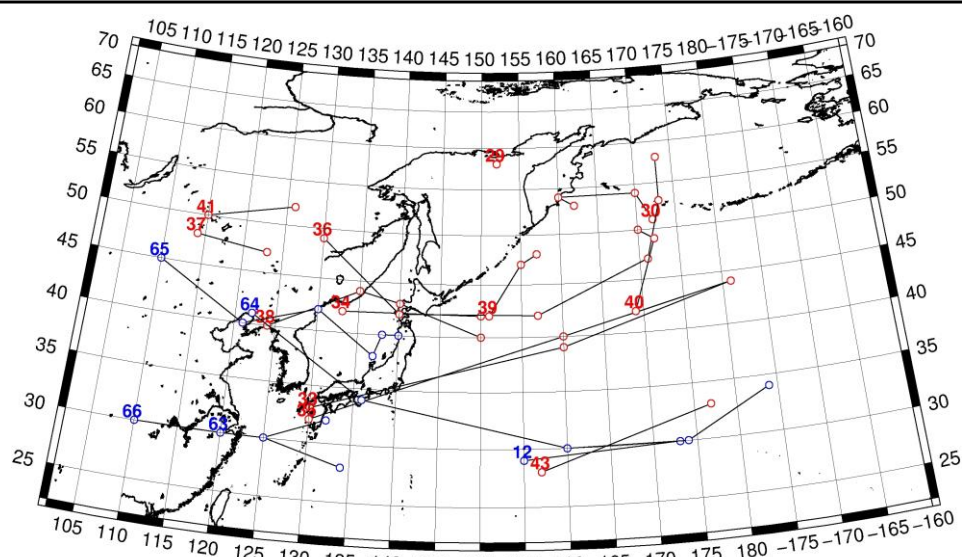


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде марта

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
29	01.03.2022	58	152	992	12	01.03.2022	29	155	1024
30	01.03.2022	51	172	966		02.03.2022	30	173	1022
	02.03.2022	54	170	964	63	02.03.2022	30	120	1024
	03.03.2022	54	160	978		03.03.2022	30	125	1022
	04.03.2022	53	162	984		04.03.2022	28	134	1020
33	01.03.2022	33	130	1012	64	03.03.2022	41	122	1020
	02.03.2022	39	160	998		04.03.2022	34	136	1020
	03.03.2022	44	181	984		05.03.2022	30	160	1018
34	01.03.2022	42	133	1008		06.03.2022	30	174	1022
	02.03.2022	42	150	1002		07.03.2022	34	184	1024
35	01.03.2022	32	130	1012	65	05.03.2022	45	110	1032
	02.03.2022	40	160	998		06.03.2022	40	121	1028
	03.03.2022	44	181	984		07.03.2022	42	130	1022
36	02.03.2022	49	130	1006		08.03.2022	38	137	1020
	03.03.2022	42	140	1002		09.03.2022	40	138	1024
	04.03.2022	42	157	994		10.03.2022	40	140	1024
	05.03.2022	47	171	976	66	07.03.2022	30	110	1020
	06.03.2022	53	173	970		08.03.2022	30	120	1024
	07.03.2022	58	173	994		09.03.2022	30	125	1024
37	03.03.2022	48	114	1008		10.03.2022	32	132	1024
	04.03.2022	47	123	994					
38	04.03.2022	40	124	1004					
	05.03.2022	44	135	988					
	06.03.2022	43	140	992					
	07.03.2022	40	150	980					
39	06.03.2022	42	151	988					
	07.03.2022	47	155	978					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	08.03.2022	48	157	976					
40	08.03.2022	42	169	982					
	09.03.2022	49	172	988					
	10.03.2022	50	170	988					
41	09.03.2022	50	115	1004					
	10.03.2022	52	126	996					
43	09.03.2022	28	157	1004					
	10.03.2022	33	177	1006					

II декада марта 2022 г.

Японское море

В первой половине декады над акваторией моря перемещались циклоны. Так, 11 марта над северной частью моря проследовал циклон с давлением в центре 1004 гПа. Вслед за ним скатилось ядро с давлением в центре 1020 гПа, оно прошло по центральной части акватории. 13–14 марта прошёл следующий циклон глубиной 1010 гПа, он перемещался на восток со скоростью 30–40 км/ч.

Наиболее глубокий циклон прошёл над южной половиной моря 14–15 марта. Минимальное давление в его центре составляло 996 гПа. Существенного усиления ветра циклоны не вызвали, максимальная скорость ветра – 9–14 м/с, волнение – в пределах 1–2 м.

В дальнейшем установилось поле повышенного давления, лишь 20 марта на востоке акватории сказывалось влияние циклона, смещавшегося вблизи Японских островов. Ветер в этом районе усиливался до 13–18 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

Охотское море

В начале декады, 12 марта, по южной части акватории проследовал циклон с давлением в центре 1004 гПа. Вблизи побережья Камчатки 12–13 числа наблюдался малоподвижный частный циклон с давлением 1008 гПа. Циклоны не вызвали существенного ухудшения погодных условий.

В последующие дни над морем располагался гребень от антициклона, развивающегося над Якутией.

20 марта вдоль Курильской гряды проследовал циклон, вызвавший усиление ветра на юге моря до 15–20 м/с, волнение до 3–4 м.

Берингово море

В начале декады погодные условия формировались под влиянием двух циклонов, один из которых находился в районе восточных островов Алеутской гряды, другой – южнее западной её части. Восточный циклон медленно двигался вдоль гряды в западном направлении, 13 числа заполнился. В дальнейшем над морем сформировались повышенные барические градиенты за счёт близости циклона, развивающегося над Аляской, и чукотского антициклона. Скорость ветра над акваторией моря была 8–13 м/с, волнение – 2–3 м.

17 марта на большую часть акватории распространился гребень колымского антициклона, он сохранял свое влияние до конца декады. Ветер и волнение были умеренными.

**Северо-западная часть Тихого океана**

Циклоническая система, которая в конце первой декады вышла к западной части Алеутской гряды, заполняясь, начала двигаться на юго-восток. Ветры в её зоне ослабели до 13–18 м/с, волнение уменьшилось до 3–4 м.

11 марта в район с координатами 30° с. ш., 165° в. д. вышел южный циклон с давлением в центре 1000 гПа. Он двигался на северо-восток со скоростью 70–80 км/ч, углублялся, 12 числа по 36-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 986 гПа. Ветер в зоне циклона достигал 20–25 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

11 марта с Японского моря в Тихий океан переместился антициклон мощностью 1022 гПа. Он двигался на восток со скоростью 40–50 км/ч, усиливался, 13 марта вблизи 30-й широты переместился в западное полушарие с давлением в центре 1028 гПа.

12 марта вслед за первым скатилось ещё одно ядро. Медленно двигалось на восток без развития, с давлением в центре 1022–1024 гПа, 16 числа по 30-й параллели покинуло восточное полушарие.

12 марта от южных Курил на акваторию Тихого океана переместился циклон с давлением в центре 1004 гПа. Циклон начал двигаться на восток, увеличивая скорость перемещения от 30 до 50–60 км/ч, углублялся, 14 числа по 45-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 990 гПа. Ветер в зоне циклона усиливался до 15–20 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

Следующий циклон вышел в северо-западную часть Тихого океана с Японского моря 14 марта. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 50–60 км/ч и углубляясь, циклон пересёк 180-й меридиан 16 числа по 45-й параллели. Минимальное давление в его центре составляло 990 гПа. Ветер, при приближении к 180-му меридиану, усиливался до 20–25 м/с, волнение развивалось до 7–8 м.

15 марта на акваторию океана с Восточного Китая вышло ядро мощностью 1014 гПа. Со скоростью 40 км/ч двигалось на восток вблизи 30-й параллели, усиливалось, в конце декады переместилось в западное полушарие с давлением в центре 1022 гПа.

16 марта вблизи восточного побережья Японии образовался волновой циклон глубиной 1006 гПа. Двигался на восток, северо-восток со скоростью 30 км/ч без существенного развития, заполнился 17 числа в районе с координатами 45° с. ш., 165° в. д. В зоне циклона наблюдались сильный ветер до 15–18 м/с, волнение 3–4 м.

17 числа с Восточного Китая, примерно от района Шанхая, в Тихий океан переместился циклон глубиной 1004 гПа. Он двигался на восток, затем северо-восток со скоростью 40–50 км/ч, углублялся, 20 марта приблизился к Камчатке. Минимальное давление в центре циклона – 974 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 20–25 м/с, волнение развивалось до 6–7 м.

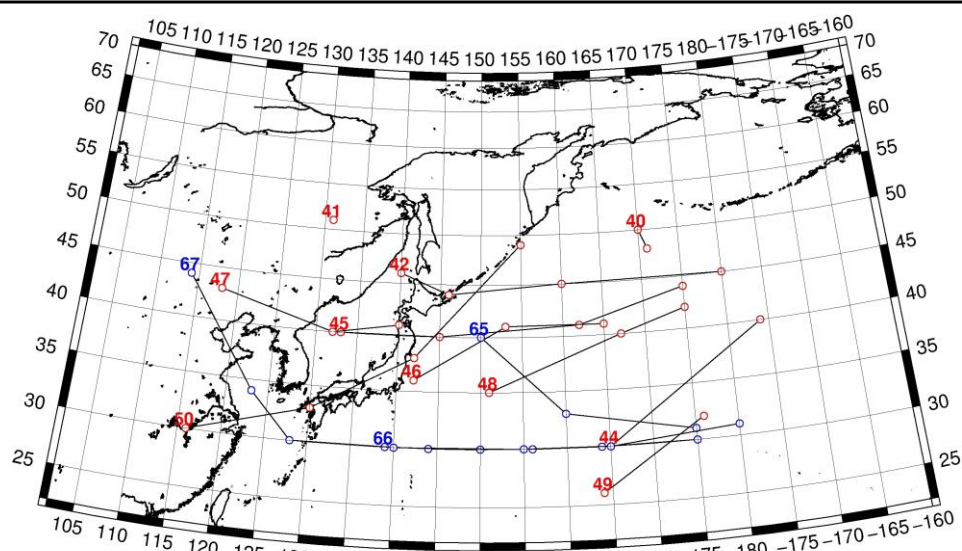


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде марта

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
40	11.03.2022	50	170	990	65	11.03.2022	40	150	1022
	12.03.2022	48	171	994		12.03.2022	33	160	1024
41	11.03.2022	51	131	1004		13.03.2022	31	175	1028
42	11.03.2022	46	140	1004	66	11.03.2022	30	139	1022
	12.03.2022	44	146	1004		12.03.2022	30	144	1022
	13.03.2022	45	160	1000		13.03.2022	30	150	1024
	14.03.2022	45	180	990		14.03.2022	30	156	1022
44	11.03.2022	30	165	1000		15.03.2022	30	164	1022
	12.03.2022	40	184	978		16.03.2022	30	175	1022
45	13.03.2022	40	133	1010	67	14.03.2022	44	114	1020
	14.03.2022	40	145	1008		15.03.2022	34	123	1016
	15.03.2022	41	162	996		16.03.2022	30	128	1016
	16.03.2022	44	175	990		17.03.2022	30	140	1018
46	15.03.2022	36	142	1006		18.03.2022	30	155	1022
	16.03.2022	41	153	1002		19.03.2022	30	165	1022
	17.03.2022	41	165	1008		20.03.2022	31	180	1022
47	15.03.2022	43	118	1004					
	16.03.2022	40	132	1012					
	17.03.2022	41	140	1016					
48	17.03.2022	35	151	1010					
	18.03.2022	40	167	984					
	19.03.2022	42	175	990					
49	17.03.2022	26	164	1012					
	18.03.2022	32	176	998					
50	17.03.2022	30	116	1004					
	18.03.2022	33	130	998					



Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	19.03.2022	38	142	990					
	20.03.2022	49	155	974					

III декада марта 2022 г.

Японское море

В самом начале декады, 21 марта, по центральной части моря проследовал антициклон с давлением в центре 1024 гПа. 22–23 числа прошло ещё одно ядро с давлением 1024 гПа.

В период 24–25 марта над Японскими островами перемещался следующий антициклон мощностью 1028 гПа, его гребень распространялся на Японское море, определяя антициклональный тип погоды. Ветер и волнение моря в первой половине декады были умеренные.

26 числа с Жёлтого моря вышел циклон с давлением в центре 994 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 60–70 км/ч, он углублялся, 27 марта был над Хоккайдо с давлением в центре 988 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 15–20 м/с, волнение 3–4 м.

В период 28–29 числа над южной частью акватории со скоростью 40 км/ч проследовал очередной антициклон мощностью 1032 гПа. В конце декады над морем располагалась малоградиентная ложбина с фронтальным разделом, не вызвавшая усиления ветра.

Охотское море

Циклон, который двигался вдоль Курильской гряды в конце второй декады, 21 марта через северные Курилы переместился в Охотское море с давлением в центре 974 гПа. В дальнейшем перемещался на север со скоростью 20 км/ч, 23 числа заполнился над северной частью моря. Циклон обусловил усиление ветра до 15–20 м/с, волнение 3–4 м.

В середине декады погодные условия определял гребень тихоокеанского антициклона. 27 марта с Японского моря вышел циклон с давлением в центре 984 гПа. Циклон медленно двигался на северо-восток, углублялся, 28 числа через южную Камчатку переместился в Тихий океан. Минимальное давление в его центре – 966 гПа. Ветер на акватории моря усиливался до 20–25 м/с, волнение развивалось до 6–7 м.

30 марта на Охотское море с Хабаровского края вышел циклон с давлением в центре 994 гПа. Двигался на восток со скоростью 40 км/ч, 31 числа перевалил через юг Камчатки в Тихий океан с давлением в центре 988 гПа, вызвав на акватории моря усиление ветра до 15–20 м/с, волнение 3–4 м.

Берингово море

В начале декады на погоду западной части моря оказывал влияние циклон, развивающийся над Охотским морем. Над восточной частью акватории располагался гребень тихоокеанского антициклона. Ветер на западе моря был сильный 15–18 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

22 марта в районе Командорских островов образовался циклон с давлением в центре 982 гПа. Циклон начал медленно (со скоростью 20 км/ч) двигаться на север, заполнялся, 24 марта вышел на север Камчатки. 22 марта на восточной периферии циклона при взаимодействии с гребнем, распространяющимся с арктического бассейна, наблюдался сильный ветер 15–20 м/с, волнение до 3 м.

26 числа к центральным островам Алеутской гряды вышел южный циклон глубиной 984 гПа. Циклон развернулся, двигался на восток вдоль гряды со скоростью 30 км/ч, 28 марта



вышел на Аляскинский залив. Ветер с этим процессом усиливался на востоке моря до 15–18 м/с, волнение – до 3–4 м.

28 марта на западе акватории отмечалось новое усиление южного ветра в связи с приближением к Командорским островам глубокого циклона. 29 марта циклон медленно двигался вдоль Алеутской гряды на восток, заполнялся, 30 числа вошёл в систему другого южного циклона. Последний подошел к Алеутской гряде 29 числа с давлением в центре 974 гПа. В дальнейшем циклон двигался по акватории моря в северо-западном, западном, а 31 числа – южном, юго-восточном направлении, 31 марта находился вблизи центральной части Алеутских островов с давлением в центре 986 гПа. Максимальная скорость ветра, вызванная циклонами, – 18–23 м/с, волнение было в пределах 5–6 м.

Северо-западная часть Тихого океана

21 марта погоду на севере района продолжал определять глубокий циклон, который сначала перемещался вдоль Курил с тихоокеанской стороны с давлением в центре 974 гПа, а затем вышел на северо-восток Охотского моря. Скорость ветра в зоне действия циклона составляла 15–20 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

22 числа вблизи Японских островов на полярном фронте образовалась серия циклонов, которые двигались на северо-восток со скоростью 50–60 км/ч. Циклон, который образовался 21 марта южнее Японии, быстро заполнился. Другой циклон с давлением в центре 1010 гПа, появившийся 22 марта восточнее Японии, двигался на восток, северо-восток со скоростью 70 км/ч без существенного развития, 24 числа по 42-й параллели покинул восточное полушарие.

23 марта в районе с координатами 30° с. ш., 140° в. д. образовался циклон с давлением в центре 1008 гПа. Он начал перемещаться на северо-восток со скоростью 70–80 км/ч, углублялся, 26 числа по 50-й параллели пересек 180-й меридиан с давлением в центре 980 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 15–20 м/с, волнение – до 4–5 м.

26 марта в районе с координатами 36° с. ш., 167° в. д. развился циклон глубиной 1008 гПа. Углубляясь, он двигался на северо-восток со скоростью 70 км/ч, 27 марта по 40-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 996 гПа, вызвал штормовой ветер 20–25 м/с, волнение 6–7 м.

В тылу циклона смещался обширный антициклон мощностью 1028 гПа. Он переместился с Японского моря 25 марта, двигался на восток со скоростью 40–50 км/ч, 28 числа покинул восточное полушарие с давлением в центре 1034 гПа.

27 марта на акватории океана вблизи Японских островов отмечалось усиление южных ветров до 15–20 м/с, волнение развивалось до 5–6 м, что обуславливалось глубокими циклонами. Основной из них глубиной 984 гПа через Хоккайдо вышел на юг Охотского моря. Другой циклон, образовавшийся вблизи юго-восточного побережья Японии, двигался на северо-восток, вскоре втянулся в циркуляцию первого, способствуя дальнейшему его углублению.

28 марта на северо-запад района с Охотского моря вышел следующий циклон с давлением в центре 972 гПа. Двигаясь на восток, 29 числа циклон переместился на акваторию Берингова моря. Ветры в зоне циклона и вдоль полярного фронта к югу от центра циклона достигали 15–20 м/с, волнение – до 6–7 м.

29 марта на северо-западную часть Тихого океана с Японского моря переместился антициклон с давлением в центре 1032 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 40–50 км/ч, 31 числа антициклон по 32-й параллели переместился в западное полушарие.

31 числа восточнее о. Хонсю образовался очередной волновой циклон. Развиваясь, он начал перемещаться на восток со скоростью 60 км/ч.

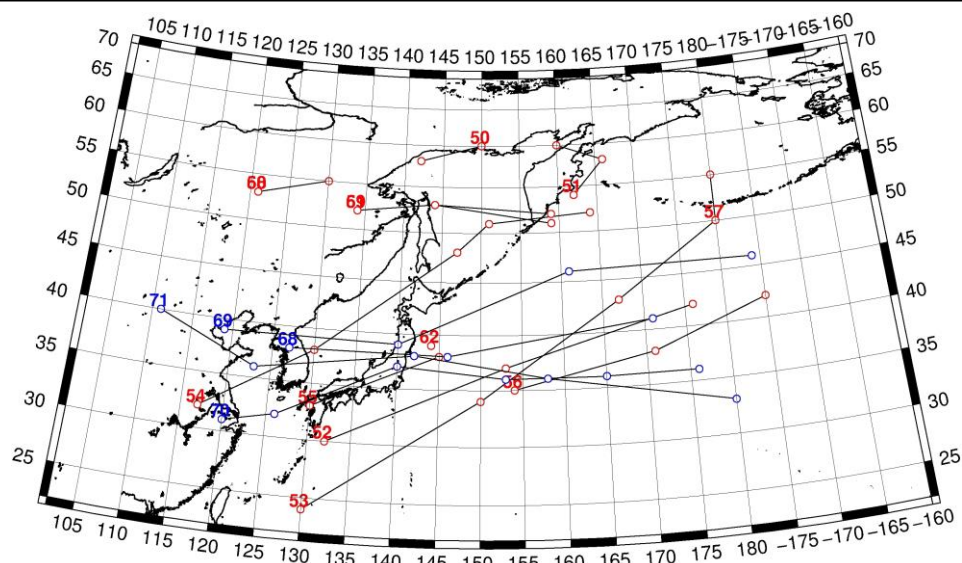


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде марта

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
50	21.03.2022	60	150	982	68	21.03.2022	38	127	1026
	22.03.2022	58	142	998		22.03.2022	38	146	1024
51	22.03.2022	54	162	984		23.03.2022	41	171	1028
	23.03.2022	58	166	996	69	22.03.2022	39	119	1028
	24.03.2022	60	160	1012		23.03.2022	39	140	1022
52	22.03.2022	30	132	1010		24.03.2022	46	161	1024
	23.03.2022	37	153	1004		25.03.2022	46	184	1024
	24.03.2022	42	176	1012	70	23.03.2022	31	120	1022
53	23.03.2022	24	130	1010		24.03.2022	32	126	1020
	24.03.2022	34	150	1004		25.03.2022	37	140	1028
	25.03.2022	43	167	992		26.03.2022	36	153	1030
	26.03.2022	50	180	980		27.03.2022	36	165	1034
54	25.03.2022	32	117	1004		28.03.2022	36	176	1034
	26.03.2022	38	130	994	71	27.03.2022	40	111	1028
	27.03.2022	48	147	984		28.03.2022	36	123	1028
	28.03.2022	51	151	966		29.03.2022	38	142	1032
	29.03.2022	52	164	972		30.03.2022	36	158	1032
55	26.03.2022	33	130	1002		31.03.2022	33	180	1030
	27.03.2022	38	145	1000					
56	25.03.2022	35	154	1012					
	26.03.2022	38	171	1004					
	27.03.2022	42	185	994					
57	29.03.2022	50	180	984					
	30.03.2022	55	180	974					
58	28.03.2022	53	121	1002					
	29.03.2022	55	130	1002					
59	29.03.2022	52	134	1004					
	30.03.2022	53	144	994					

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



Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	31.03.2022	52	159	992					
60	28.03.2022	53	121	1002					
	29.03.2022	55	130	1002					
61	29.03.2022	52	134	1004					
	30.03.2022	53	144	994					
	31.03.2022	51	159	992					
62	31.03.2022	39	144	1014					



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 марте тропосферные гребни над севером Центральной Азии и северо-восточной частью Тихого океана разрушились. Высотная фронтальная зона над регионом имела слабую деформацию. В умеренных широтах преобладал западно-восточный перенос воздуха, в том числе очень сглаженной была зимняя дальневосточная ложбина. При этом высотная фронтальная зона значительно поднялась к северу по отношению к её позиции в феврале и по сравнению с климатическим положением. В полярных районах над Чукоткой сохранял свои позиции высотный антициклон, установившийся ещё в январе, однако совершенно утративший связь с гребнями умеренных широт. В зоне стояния антициклона над Чукоткой и прилегающим сектором Арктики аномалии геопотенциальных высот поверхности H_{500} достигали +7 дам (тропосфера теплее обычного). Депрессионное поле сформировалось лишь над крайними северными районами материка между Леной и Енисеем (рис. 1-5). Однако наиболее холодным тропосферный воздух был над Западной Сибирью, аномалии геопотенциальных высот поверхности H_{500} здесь отрицательные до -9 дам. Тропосфера над большей частью умеренных широт региона и субтропической климатической зоной, наоборот, теплее нормы (аномалии геопотенциальных высот поверхности H_{500} достигали +3...+5 дам).

У поверхности земли в марте барическое поле несколько утратило зимнюю контрастность в распределении барических объектов. Над северной половиной океана по-прежнему доминировала алеутская депрессия (рис. 1-6), однако она заполнилась до климатических показателей, была представлена двумя центрами. «Расползание» центров депрессии к западу, под крайние западные острова Алеутской гряды, и к востоку, под Командорские острова, привело к формированию в этих районах отрицательных аномалий атмосферного давления до -3...-4 гПа. На юге влияние депрессии ограничивал тихоокеанский субтропический антициклон, его мощность незначительно превышала климатическую (на 2–3 гПа). Азиатский антициклон занимал традиционное положение над Монголией, но был деградирован, как и его отроги. В зоне его влияния давление ниже нормы на 3–4 гПа. Бассейны Оби и Енисея вернулись под влияние депрессии, здесь фон атмосферного давления ниже нормы на 4–5 гПа.

Японское море

В средней тропосфере Японское море оставалась под воздействием западно-восточного переноса воздуха. Над большей частью моря тропосфера была теплее нормы (аномалии высот изобарической поверхности H_{500} в пределах +3...+4 дам).

У земной поверхности акватория моря находилась в поле относительно пониженного давления на юго-западной периферии депрессии. Фон атмосферного давления над морем ниже нормы на 1–2 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} (нижняя тропосфера) над морем распределена от +3 °С на юге до -12 °С на севере акватории. Это состояние превышает норму примерно на 2 °С. За месяц температура воздуха над морем повысилась 4–8 °С.



Охотское море

В средней тропосфере большая часть акватории Охотского моря находилась под воздействием высотной ложбины, ориентированной с северо-запада, с бассейна Лены. Лишь северо-восток моря испытывал влияние высотного гребня. Над всей акваторией тропосфера была теплее обычного, высоты изобарической поверхности H_{500} превышали климатические значения на 2–4 дам, на крайнем северо-востоке – на 5–6 дам.

У земной поверхности большая часть акватории находилась в области низкого давления на западной периферии депрессии, центр которой был смещен к Командорским островам. Атмосферное давление над морем в среднем за месяц ниже нормы на 1–4 гПа. Наибольшие отклонения от нормы – на акватории, прилегающей к Камчатке, совпадают с самым низким давлением.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем распределена от -7°C на юге до -15°C на северо-западе акватории. Это состояние превышает норму на 2–3 $^{\circ}\text{C}$. За месяц температура воздуха повысилась на 2–4 $^{\circ}\text{C}$.

Берингово море

В марте большая часть Берингова моря находилась под воздействием тропосферного антициклона, лишь на юго-востоке акватории сформировалось небольшое депрессионное поле. В области влияния антициклона тропосфера была теплой, аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} достигали +7 дам. В зоне высотной депрессии было относительно холодно, здесь аномалии геопотенциальных высот отрицательные до -2 дам.

У земной поверхности южная часть моря находилась под воздействием алеутской депрессии, представленной двумя центрами, расположенными с тихоокеанской стороны от Алеутской гряды. Север моря находился на северной периферии депрессии, в градиентной зоне между депрессией и арктическим антициклоном. На юго-западе и юго-востоке акватории, там, где сказывалось наибольшее влияние депрессий, фон атмосферного давления ниже нормы на 1–4 гПа. На севере центральной части моря давление незначительно превышает норму (аномалии до +1 гПа).

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от -7°C на юге до -11°C на севере, северо-западе акватории. Это состояние превышает норму на 1–3 $^{\circ}\text{C}$, лишь на юго-востоке акватории близко к норме. За месяц над большей частью моря температура воздуха изменилась слабо, наиболее заметно изменилась на юге, юго-востоке акватории, где она понизилась на 2–3 $^{\circ}\text{C}$, и на северо-западе, здесь она повысилась примерно на 2 $^{\circ}\text{C}$.

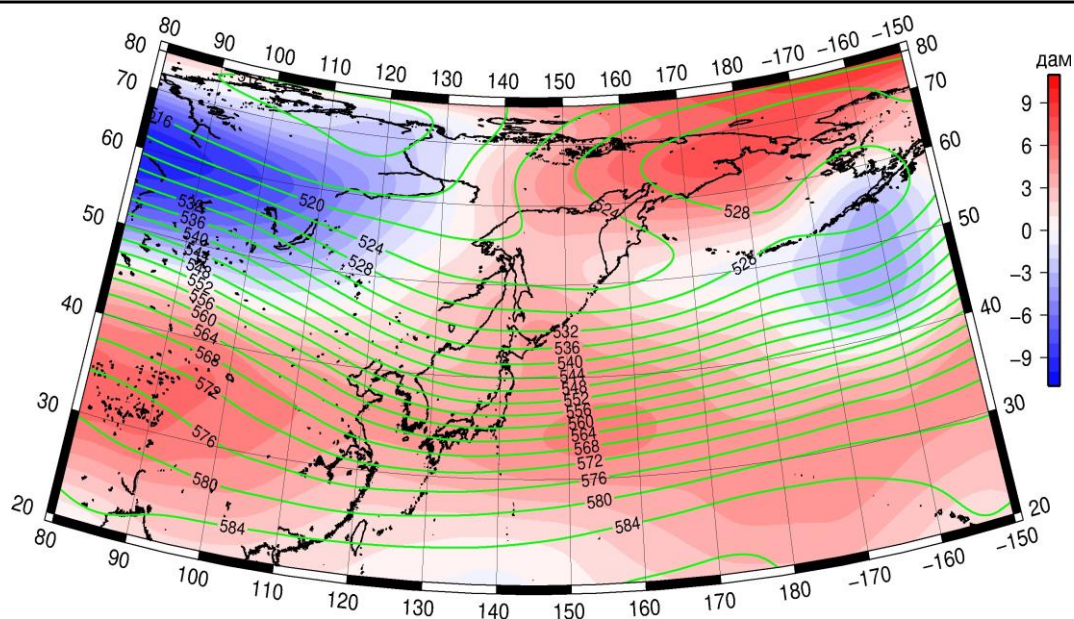


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалии (изополосы) в марте 2022 г. (дам)

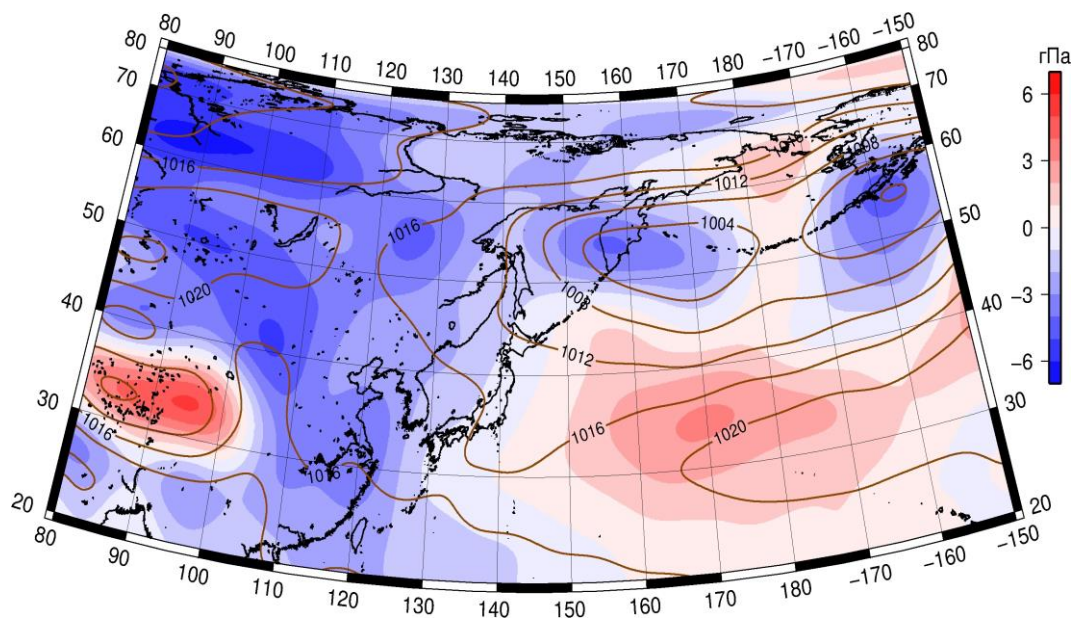


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалии (изополосы) в марте 2022 г. (гПа)

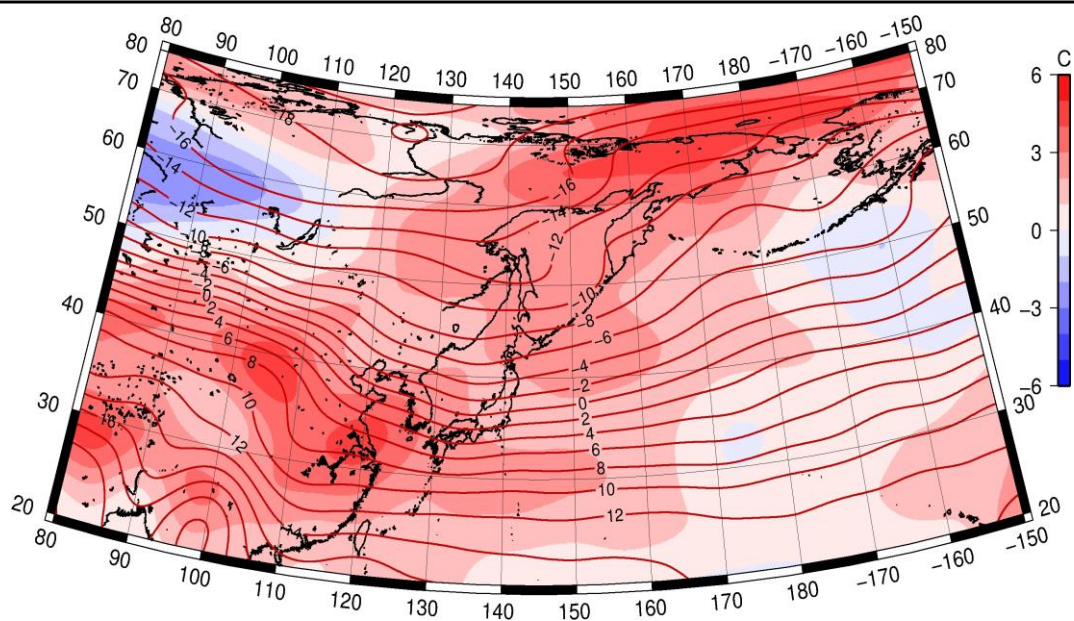


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалии (изополосы) в марте 2022 г. (°C)

1.3 Региональные индексы циркуляции атмосферы

1.3.1 Зональный и меридиональный перенос воздуха над II е. с. р.

Характеристика основных воздушных течений в средней и нижней тропосфере за март 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 марте во всем слое тропосферы над Японским морем сохранялся западно-восточный перенос воздуха (значения индекса K_z положительные); его интенсивность превышала норму, в средней тропосфере незначительно (K_z равен $0,4\text{STD}$ и $0,9\text{STD}$ соответственно в средней тропосфере и у поверхности земли). В зоне $35–50^\circ$ с. ш. над II е. с. р. перенос воздуха с запада на восток также оставался преобладающим (зональные индексы положительные); его интенсивность превышала средние многолетние показатели (K_z соответственно в средней и нижней тропосфере составлял $0,8\text{STD}$ и $1,1\text{STD}$).

Межширотный обмен во всем слое тропосферы над Японским морем был слабым ($|K_m|$ равен $-0,7\text{STD}$ и $-1,2\text{STD}$ соответственно в средней тропосфере и у поверхности земли), что определялось ослаблением северной составляющей обмена (K_m соответственно равен $0,6\text{STD}$ и $1,2\text{STD}$). При этом в среднем за месяц преобладал перенос воздуха с севера (значения меридиональных индексов отрицательные).

Над широтной зоной $35–50^\circ$ с. ш. II е. с. р. интенсивность меридиональных движений в тропосфере была слабой ($|K_m|$ равен $-1,1\text{STD}$ и $-1,9\text{STD}$ соответственно в средней тропосфере и у поверхности земли). Многолетний баланс между меридиональными составляющими в средней тропосфере был незначительно нарушен в пользу северной составляющей (K_m равен $-0,5\text{STD}$), у поверхности земли близок к норме (K_m составлял $0,2\text{STD}$). Во всем слое тропосферы в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера (значения меридиональных индексов отрицательные).

Охотское море

Над Охотским морем в марте в средней тропосфере преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение зонального индекса положительное), его интенсивность близка к норме (K_z равен $0,1\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы над морем преобладал перенос с востока на запад (зональный индекс отрицательный), интенсивность восточного переноса была слабой (K_z равен $0,9\text{STD}$). В зоне $50–70^\circ$ с. ш. над II е. с. р. в средней тропосфере преобладали движения воздуха с запада на восток, а у поверхности земли, наоборот, с востока на запад; их интенсивность близка к норме (K_z равен $-0,2\text{STD}$ и $0,2\text{STD}$ соответственно в средней тропосфере и у поверхности земли).

Межширотный обмен в средней тропосфере над акваторией Охотского моря был незначительно слабее нормы ($|K_m|$ равен $-0,7\text{STD}$), в большей мере за счет ослабления северной составляющей обмена (K_m составлял $0,4\text{STD}$), преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное). В нижнем слое тропосферы интенсивность межширотного обмена и многолетний баланс между меридиональными составляющими были близки к норме ($|K_m|$ равен $-0,3\text{STD}$, K_m – $0,2\text{STD}$), преобладал перенос воздуха с севера (значение индекса отрицательное).

В зоне $50–70^\circ$ с. ш. над II е. с. р. в средней тропосфере интенсивность межширотного обмена была незначительно слабее нормы ($|K_m|$ равен $-0,6\text{STD}$), многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу южной составляющей обмена (K_m равен $1,2\text{STD}$), сформировалось незначительное преобладание движений с юга (значение индекса

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л. И., Каптюг В. А.



положительное). В нижней тропосфере в этой широтной зоне интенсивность межширотного обмена была слабой ($|K_m|$ составлял $-1,1\text{STD}$), что определялось деградацией северной составляющей обмена (K_m равен $0,8\text{STD}$), но преобладание северной составляющей сохранилось (значение индекса отрицательное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Январь			Февраль			Март		
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**
Kz Ям	500 гПа	21495	-0.7	3921	20331	-0.7	2736	24657	0.4	4118
Kz Ом		-2501	-1.6	4807	-385	-1.1	4128	6666	0.1	3029
Kz Бм		-2791	-1.2	4567	151	-0.5	4910	1444	-0.8	4673
Kz 35_50		17775	-1.3	3249	20393	-0.2	2820	24570	0.8	3274
Kz 50_70		849	-0.9	3146	-574	-1.7	2455	4146	-0.2	2364
Kz 35_70		8641	-1.6	2024	8825	-1.6	1641	13121	0.5	1571
Km Ям		-6350	-1.8	1376	-3165	0.8	1806	-2695	0.6	1781
Km Ом		514	-0.4	1829	-1047	-1.1	1637	806	0.4	1385
Km Бм		1663	-0.7	1249	3820	0.8	1883	908	-0.8	1334
Km 35_50		-966	0.0	957	52	0.8	1114	-995	-0.5	816
Km 50_70		-142	0.0	737	-374	-0.3	896	301	1.2	492
Km 35_70		-467	0.0	724	-175	0.3	893	-222	0.3	515
Km Ям		8588	1.9	1680	4264	-0.9	2353	3666	-0.7	2231
Km Ом		2292	-0.7	1969	1762	-1.1	1476	1939	-0.7	1223
Km Бм		3314	-0.9	1787	7482	0.8	3062	2802	-0.9	1881
Km 35_50		6382	1.0	843	7042	1.3	1143	4004	-1.1	1024
Km 50_70		4443	-0.3	1304	3966	-0.5	1458	3536	-0.6	1169
Km 35_70		5262	0.3	887	5200	0.1	1123	3758	-1.1	801
Kz Ям	1000 гПа	-183	-0.7	1500	2066	1.0	1277	2806	0.9	1035
Kz Ом		-5193	-1.2	2234	-4236	-0.9	1961	-503	0.9	1295
Kz Бм		-10836	-2.2	2691	-6829	-0.8	2362	-3309	0.0	2737
Kz 35_50		1627	-0.5	1684	3716	1.1	1516	4096	1.1	1277
Kz 50_70		-2939	-0.8	1722	-3273	-1.0	1442	-1381	0.2	1413
Kz 35_70		-853	-0.9	1171	-281	-0.2	958	961	1.0	784
Km Ям		-6409	-1.0	970	-5556	-0.8	1052	-1802	1.2	693
Km Ом		-5106	-0.9	1147	-5431	-1.4	1086	-2350	0.2	1243
Km Бм		-479	0.0	944	540	0.7	1410	-447	0.0	1027
Km 35_50		-2418	-0.4	687	-1808	-0.2	796	-648	0.2	533
Km 50_70		-1081	0.3	518	-1387	-0.4	619	-602	0.8	364
Km 35_70		-1597	0.0	530	-1513	-0.3	644	-571	0.6	336
Km Ям		8740	1.0	1321	7565	0.8	1428	2466	-1.2	953
Km Ом		8245	0.8	1798	8818	1.4	1682	3898	-0.3	1838
Km Бм		2042	-0.8	1378	5981	1.5	1631	2028	-1.0	1073
Km 35_50		4898	1.0	691	5729	2.2	795	1957	-1.9	542
Km 50_70		3510	-0.1	648	4203	1.0	737	2158	-1.1	563
Km 35_70		4050	0.4	576	4717	1.7	644	2015	-1.7	463

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

Берингово море

В течение месяца в средней тропосфере над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада (значение зонального индекса положительное), но его интенсивность ниже

нормы (K_z равен $-0,8\text{STD}$). В нижней тропосфере преобладал перенос с востока на запад (индекс K_z отрицательный), его интенсивность близка к норме (K_z составлял $0,0\text{STD}$).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над акваторией моря была слабой ($|K_m|$ составлял $-0,9\text{STD}$), что определялось деградацией южной составляющей обмена (K_m равен $-0,8\text{STD}$), в течение месяца преобладал перенос с юга (значение меридионального индекса положительное). У поверхности земли над морем межширотный обмен тоже был слабым ($|K_m|$ равен $-1,0\text{STD}$), но многолетний баланс между меридиональными составляющими был близок к среднему многолетнему (K_m равен $0,0\text{STD}$), сформировалось преобладание движений воздуха с севера (значение индекса отрицательное).

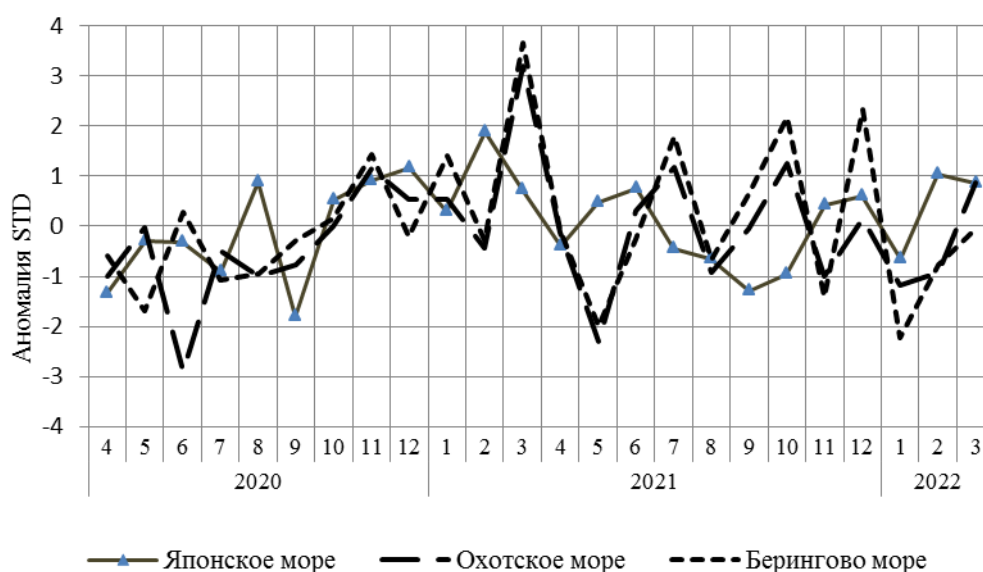


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

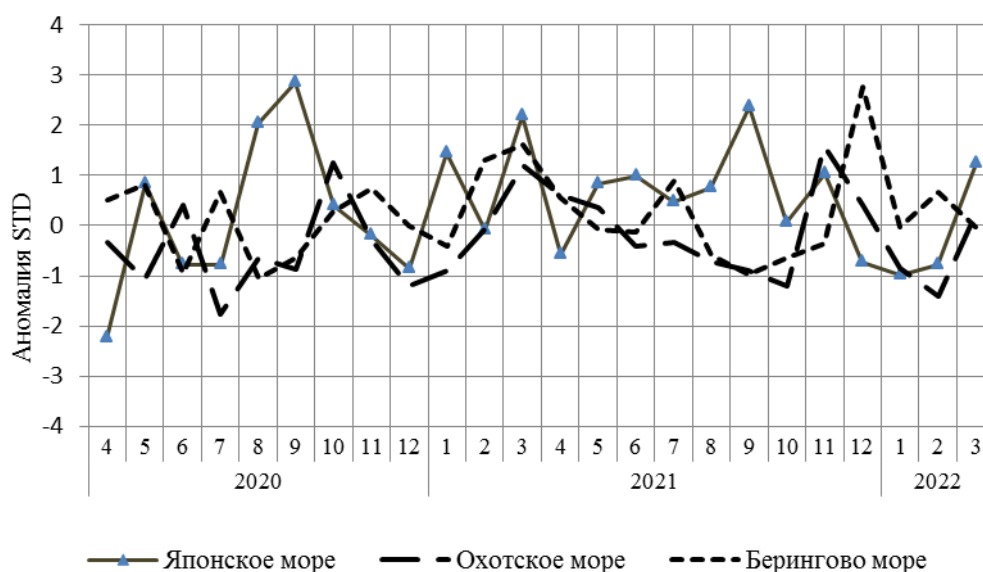


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (K_m) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

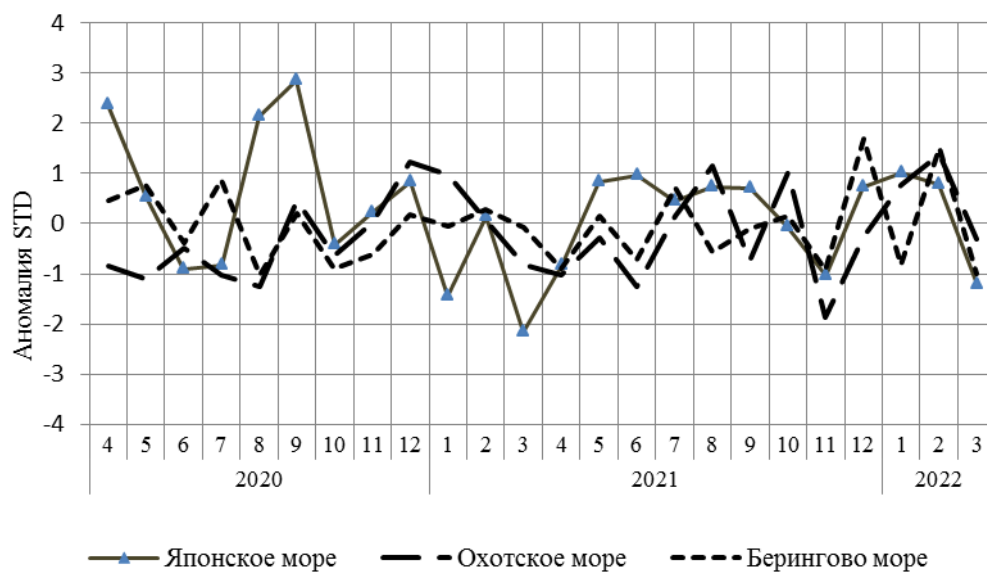


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (K_t) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на март 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 марта 2022 г. – март 2003 г.

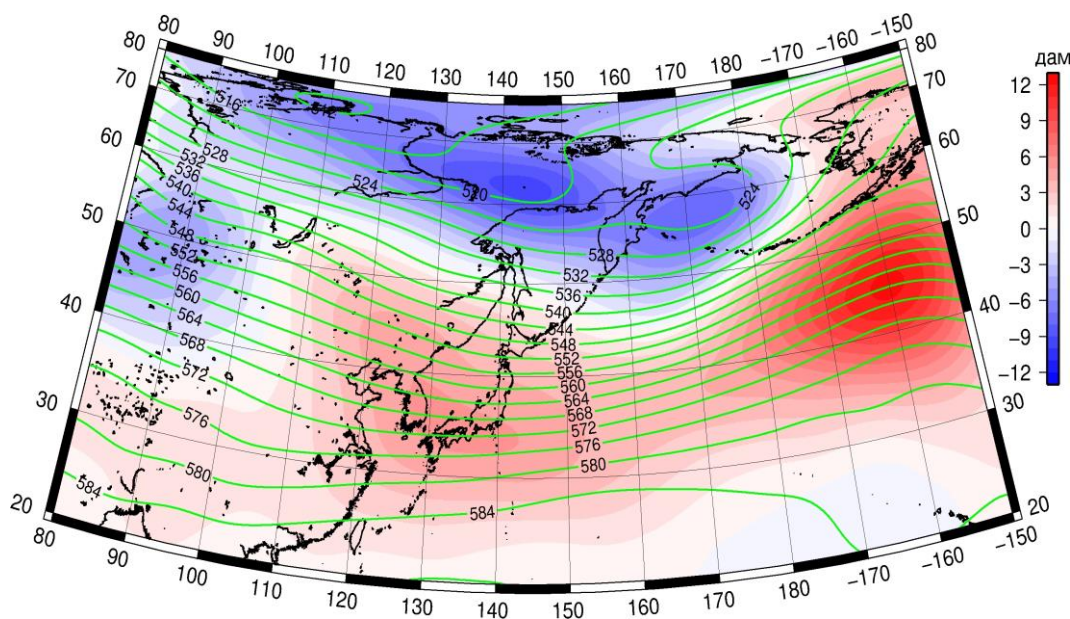


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалии (изополосы) в апреле 2003 г. (дам)

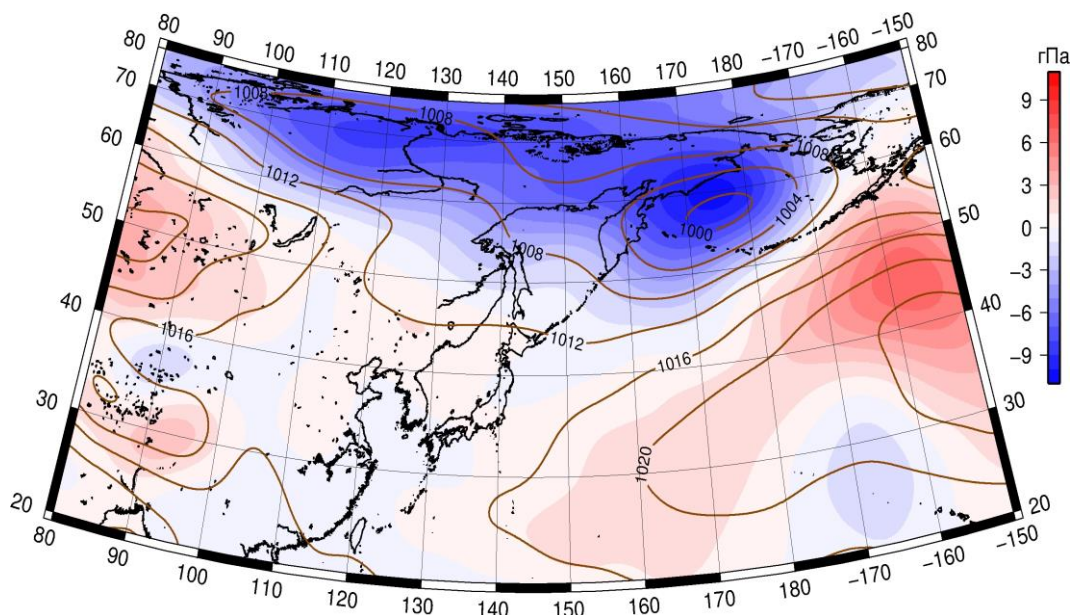


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалии (изополосы) в апреле 2003 г. (гПа)

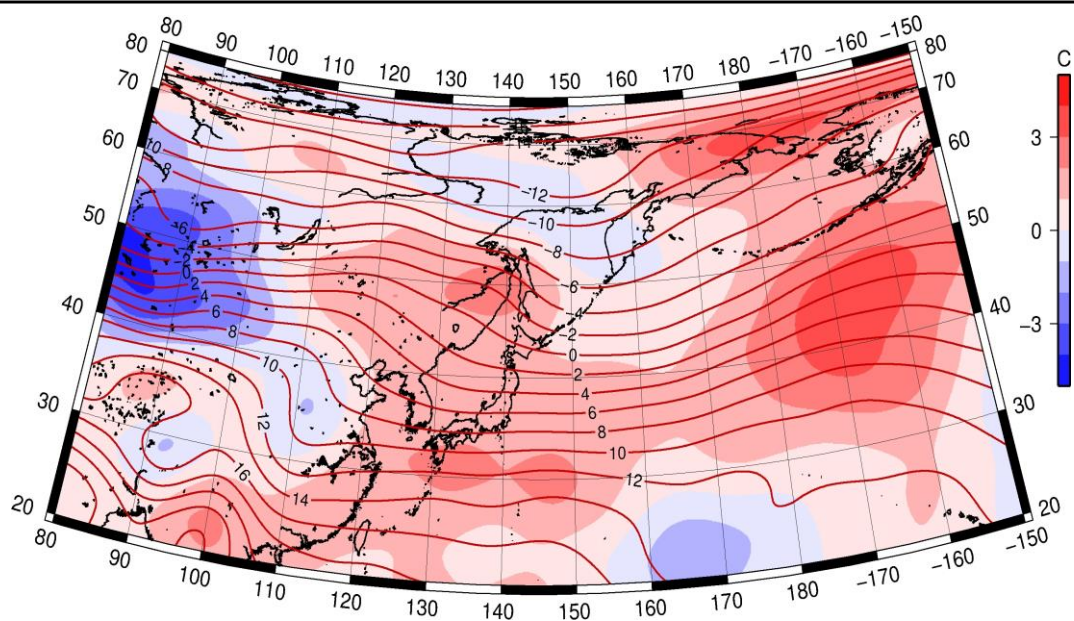


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалии (изополосы) в апреле 2003 г. (°C)