

1 Метеорологические условия

1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, приведенные на рис. 1-1, 1-3 и 1-4, содержат положение циклонов (красный цвет) и антициклонов (синий цвет) за 00 ВСВ каждых суток декады и траектории их перемещения. За барическими объектами закреплен номер, по которому из ниже следующих таблиц можно определить точные координаты и давление в центре объекта в срок 00 ВСВ.

I декада декабря 2024 г.

Японское море

В самом начале декады, 1 декабря, над морем проследовало ядро с давлением в центре 1018 гПа. Двигаясь на восток, юго-восток со скоростью 30 км/ч, переместилось на акваторию Тихого океана. 2 декабря на юг Приморского края с Китая вышел циклон с давлением в центре 1008 гПа. Углубляясь, он двигался на северо-восток, север со скоростью 50 км/ч, 3 числа был над Татарским проливом с давлением в центре 1000 гПа, затем переместился на север Хабаровского края. Циклон обусловил усиление ветра до 9–14 м/с, волнение до 2–3 м.

В период 3–4 декабря над южной частью моря развивались волновые циклоны с давлением 1010–1012 гПа. 5 декабря по северной части Японского моря проследовал циклон с давлением в центре 1002 гПа, вызвавший усиление ветра до 10–15 м/с, волнение до 2–3 м.

6 декабря по центральной части акватории со скоростью 70 км/ч проследовал на восток развивающийся циклон с давлением 1000 гПа, вызвавший усиление ветра до 15–20 м/с, волнение до 3–4 м. Циклон быстро переместился в Тихий океан с давлением в центре 996 гПа. В тылу циклона восстановилась зимняя муссонная циркуляция, сохранялись ветры северо-западной четверти до 10–15 м/с, волнение – до 2–3 м.

Охотское море

В первой декаде над Охотским морем наблюдалась активная циклоническая деятельность.

Циклон, который в конце ноября вышел на Охотское море, над центральной частью акватории превратился в малоподвижную двухцентровую депрессию с давлением в центрах 984 гПа. Один из циклонов системы медленно двигался на юго-восток, 2 декабря с давлением в центрах 998 гПа через центральные Курилы переместился в Тихий океан. Второй циклон, медленно двигался на север, северо-запад, заполнялся. 2 числа утратил самостоятельную циркуляцию. Над большей частью моря наблюдался сильный ветер до 15–20 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

2 декабря на западе, а 3–4 декабря на всей акватории Охотского моря погодные условия формировались под влиянием следующей многоцентральной депрессии. Основной циклон системы, связанный с высотным центром, располагался над северо-западной частью Охотского моря с давлением в центре 998–1002 гПа. На южной, юго-восточной периферии от основного центра развивались волновые циклоны глубиной 996–1000 гПа. За счет раздробленности системы ветер не превышал 10–15 м/с, волнение – не более 2–3 м.

5 декабря основной циклон депрессии переместился на центральную часть акватории с давлением 998 гПа, начал углубляться. Минимальное давление в его центре отмечалось 6 декабря, составляло 980 гПа. Заполнение циклонической системы началось лишь в конце суток 7 декабря, когда к южной оконечности полуострова Камчатка приблизился южный развивающийся циклон с давлением в центре 968 гПа. 8 декабря депрессия над Охотским морем окончательно заполнилась, попав в тыловую часть южного циклона. Последний 8 декабря через северные Курилы переместился в Охотское море с давлением в центре 966 гПа. 9 декабря оставался вблизи северных Курил, медленно заполнялся, 10 числа вновь вернулся на акваторию Тихого океана с давлением в

центре 982 гПа. Максимальная скорость ветра на акватории Охотского моря с этим процессом отмечалась 8 декабря, ветер достигал 20–25 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

Берингово море

В начале декады над Беринговым морем сохранялись напряженные барические градиенты, что определялось пограничным положением между антициклоном над Чукоткой и циклонами, развивающимися над северной частью океана. Ветер оставался сильным, до 15–20 м/с, высота волн достигала 3–4 м.

2 декабря на юго-востоке акватории образовался циклон с давлением в центре 992 гПа. Он углублялся, двигался на запад, юго-запад со скоростью 20–30 км/ч. Минимальное давление в его центре отмечалось 3 декабря, составляло 984 гПа. В период 3–4 декабря над большей частью акватории ветер оставался сильным до 15–20 м/с, волнение – до 3–4 м. 5 декабря циклон переместился на северо-восточную часть Тихого океана, но ему на смену на крайнюю юго-восточную часть моря с юга вышел циклон с давлением в центре 986 гПа. Двигаясь на север со скоростью 20 км/ч, циклон медленно заполнялся, 7 декабря был над севером моря с давлением в центре 994 гПа. Заполнился циклон 8 декабря, оставаясь над северной частью акватории. В этот период, 5–8 декабря, большая часть акватории (север, северо-запад моря) находилась под влиянием отрога высокого давления, распространявшегося с севера от антициклона над Чукоткой. Над Тихим океаном вблизи Алеутской гряды развивались циклоны. Ветер над морем оставался в пределах 12–17 м/с, волнение – до 2–3 м.

8 декабря на юго-восточную часть Берингова моря начал оказывать влияние глубокий тихоокеанский циклон. 9 числа через восточные Алеуты он вышел на акваторию моря с давлением в центре 964 гПа. Двигаясь на север, северо-запад со скоростью 30 км/ч, в конце декады он переместился к Анадырскому заливу с давлением в центре 972 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 18–23 м/с, волнение до 3–4 м.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале декады над северо-западной частью Тихого океана севернее 40-й параллели располагалась обширная область низкого давления, в зоне которой развивались частные циклоны с давлением в центре 992–1000 гПа. Без существенного углубления они двигались на восток, юго-восток со скоростью 50–70 км/ч. 3 декабря циклоны переместились в северо-восточную часть Тихого океана, вскоре втянулись в основную циклоническую систему. На южной периферии циклонов ветер достигал 13–18 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

2 декабря на акваторию района с Японского моря вышел антициклон с давлением в центре 1020 гПа. Двигаясь на восток, юго-восток со скоростью 40 км/ч, 5 декабря он по 30-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 1022 гПа.

4 декабря в северо-западную часть Тихого океана с Японского и Охотского морей вышла многоцентровая область низкого давления. Один из циклонов смещался вдоль Курильской гряды, углублялся, 5 числа приблизился к полуострову Камчатка с давлением в центре 996 гПа. Он заполнился лишь 7 декабря, оставаясь вблизи юго-восточного побережья Камчатки. Второй циклон двигался из района с координатами 42° с. ш., 150° в. д. на северо-восток со скоростью 40 км/ч, углублялся. Максимального развития достиг 6 декабря над севером района, его глубина составляла 984 гПа. 7 декабря по 50-й параллели он покинул восточное полушарие. Ветер в зоне действия циклонов усиливался до 13–18 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

Циклон, который 4 декабря вышел с юга в район с координатами 30° с. ш., 146° в. д. с давлением в центре 1004 гПа, двигался на восток, северо-восток со скоростью 60 км/ч, углублялся. 7 декабря по 39-й параллели с давлением 978 гПа переместился в северо-восточную часть океана. Ветер в зоне циклона усиливался до 15–20 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

6 декабря с Японского моря в северо-западную часть Тихого океана переместился циклон с давлением в центре 996 гПа. Углубляясь, он двигался на северо-восток со скоростью 80 км/ч. 8 декабря вышел на юг Камчатки с давлением в центре 966 гПа, где оставался малоподвижным в течение трех суток, затем начал медленно перемещаться на восток. 10 числа он заполнился в районе с координатами 49° с. ш., 163° в. д. В период 7–8 декабря в зоне воздействия циклона ветер усиливался до 20–25 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

В конце суток 7 декабря в районе с координатами 40° с. ш., 170° в. д. образовался циклон с давлением в центре 996 гПа. Он двигался на восток, северо-восток со скоростью 70–80 км/ч, 8 декабря по 45-й параллели, углубившись до 986 гПа, переместился в северо-восточную часть Тихого океана. Ветер в зоне циклона достигал штормовой силы, 20–25 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

8 декабря в районе с координатами 37° с. ш., 153° в. д. образовался ещё один циклон с давлением в центре 1000 гПа. Он двигался на северо-восток со скоростью 70 км/ч, 9 декабря по 45-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 970 гПа. Скорость ветра в зоне циклона составляла 23–28 м/с, волнение развивалось до 6–7 м.

Циклон, который образовался 9 декабря в районе с координатами 44° с. ш., 162° в. д. с давлением в центре 988 гПа, двигался на северо-восток со скоростью 30 км/ч, углублялся, 10 декабря по 50-й параллели переместился в северо-восточную часть Тихого океана с давлением в центре 974 гПа. Минимальное давление в его центре – 968 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 23–28 м/с, волнение развивалось до 6–7 м.

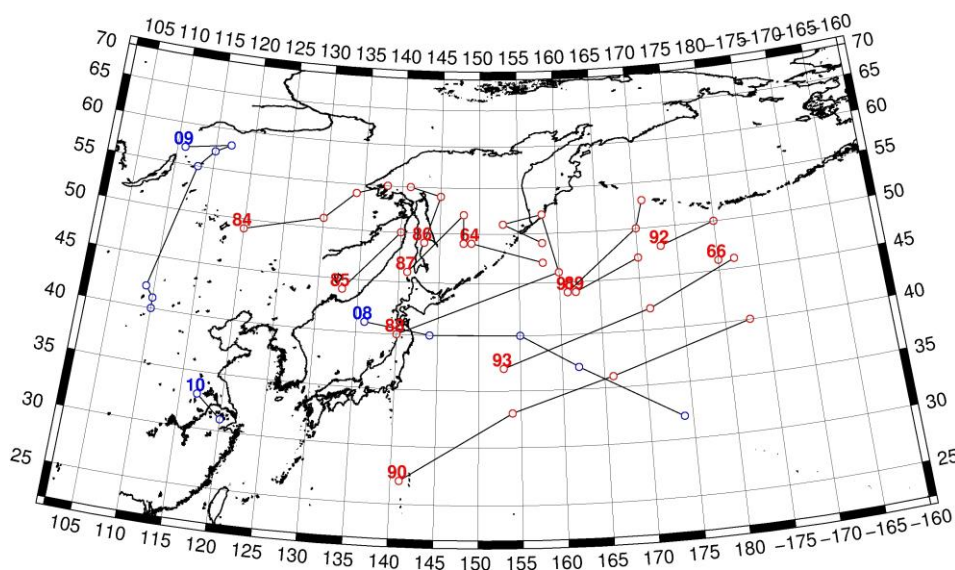


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде декабря

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
64	01.12.2024	49	149	984	08	01.12.2024	41	136	1016
	02.12.2024	47	158	998		02.12.2024	40	144	1020
66	01.12.2024	46	180	978		03.12.2024	40	155	1020
84	01.12.2024	49	120	1006		04.12.2024	37	162	1020
	02.12.2024	51	130	1004		05.12.2024	32	174	1022
	03.12.2024	54	134	1002	09	03.12.2024	57	111	1040

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

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	04.12.2024	55	138	1002		04.12.2024	58	117	1032
85	02.12.2024	44	133	1008		05.12.2024	57	115	1038
	03.12.2024	50	140	1000		06.12.2024	55	113	1044
86	04.12.2024	49	143	1004		07.12.2024	42	109	1048
	05.12.2024	54	145	996		08.12.2024	41	110	1040
	06.12.2024	55	141	996		09.12.2024	40	110	1036
87	05.12.2024	46	141	1002	10	08.12.2024	33	117	1032
	06.12.2024	52	148	982		09.12.2024	31	120	1028
	07.12.2024	49	148	984					
88	06.12.2024	40	140	1000					
	07.12.2024	46	160	978					
	08.12.2024	52	158	966					
	09.12.2024	51	153	974					
	10.12.2024	49	158	982					
89	09.12.2024	44	162	988					
	10.12.2024	47	170	968					
90	04.12.2024	27	141	1008					
	05.12.2024	33	154	1000					
	06.12.2024	36	166	998					
	07.12.2024	40	183	978					
91	05.12.2024	44	161	1000					
	06.12.2024	50	170	984					
	07.12.2024	53	171	988					
92	06.12.2024	48	173	984					
	07.12.2024	50	180	984					
93	08.12.2024	37	153	1000					
	09.12.2024	42	171	980					
	10.12.2024	46	182	964					

II декада декабря 2024 г.

Японское море

Во второй декаде декабря над Японским морем наблюдалась устойчивая муссонная циркуляция. Скорость северо-западных ветров преимущественно была в пределах 10–15 м/с, высота волн достигала 3–4 м.

Охотское море

В течение второй декады над акваторией Охотского моря также преобладала зимняя муссонная циркуляция.

13 декабря вблизи Камчатки образовался малоподвижный циклон с давлением в центре 984–986 гПа. 14 декабря он заполнился. 15 декабря со стороны восточного побережья Камчатки на Охотское море переместился циклон с давлением в центре 982 гПа. Заполняясь, он медленно перемещался в юго-западном направлении. 17 числа заполнился вблизи Сахалина.



Ветер в течение декады был преимущественно северный, северо-западный до 15–20 м/с, высота волн достигала 3–4 м.

Берингово море

Во второй декаде над Беринговым морем отмечался активный циклогенез.

11 декабря вблизи юго-восточного побережья Камчатки образовался циклон с давлением в центре 986 гПа. Он медленно двигался на север вдоль восточного побережья Камчатки, не вызывая существенного усиления ветра и волн. Заполнился 12 декабря у северо-восточного побережья полуострова.

11 декабря на юго-восточную часть акватории вышел тихоокеанский циклон с давлением 966 гПа. Медленно вращался вокруг своей высотной оси, оставаясь над восточной частью моря, заполнялся. Ветер в зоне циклона усиливался до 15–20 м/с, волнение возрастало до 4–5 м. 13 числа через Бристольский залив циклон вернулся на акваторию Тихого океана с давлением в центре 996 гПа.

13 числа в район Командорских островов вышел южный циклон с давлением в центре 954 гПа, обуславливая усиление ветра до 20–25 м/с, волнение до 6–7 м. Циклон медленно двигался на север. 14 числа начал заполняться, 15 декабря через северную часть полуострова Камчатка переместился в Охотское море с давлением в центре 982 гПа.

16 декабря к центральной части Алеутской гряды вышел южный циклон с давлением в центре 944 гПа. Ветер на акватории моря усилился до 20–25 м/с, волнение развивалось до 7–8 м. Медленно двигаясь над южной частью моря в западном направлении, циклон начал заполняться, 18 числа приблизился к юго-восточному побережью Камчатки с давлением в центре 974 гПа. Затем начал поворачивать на юг, юго-восток, скорость перемещения не превышала 20 км/ч. 19 декабря над северной частью Тихого океана циклон утратил собственную циркуляцию, втянувшись в циркуляцию алеутской депрессии.

18 декабря на юго-востоке акватории началось влияние глубокого тихоокеанского циклона, 19 числа с давлением в центре 958 гПа он вышел на юго-восточную часть моря, двигался медленно на северо-запад. В это же время над южной частью Берингова моря образовался ещё один циклон глубиной 964 гПа. Очень медленно заполняясь, циклоны вращались друг относительно друга. В конце суток 20 декабря двухцентровая циклоническая система с давлением в центрах 978 гПа находилась над юго-западной частью акватории. Скорость ветра с этим процессом над Беринговым морем достигала 18–23 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале декады, 11 декабря, от южных Курильских островов на акваторию района переместился циклон с давлением в центре 1000 гПа. Двигаясь на северо-восток, а затем – на север, со скоростью 50 км/ч, он углублялся, 13 декабря находился вблизи Командорских островов с давлением в центре 954 гПа. Ветер в зоне циклона усиливался до 20–25 м/с, волнение развивалось до 7–8 м.

13 декабря на 30-й параллели южнее Японии образовался циклон с давлением в центре 1018 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 60 км/ч, циклон углублялся. 16 числа он вышел на акваторию Берингова море с давлением 944 гПа. Минимальное давление в центре циклона отмечалось 15 декабря, составляло 934 гПа (рис. 1-2). Скорость ветра на акватории района достигала 28–33 м/с, волнение развивалось до 10–12 м.

13 декабря в районе с координатами 30° с. ш., 141° в. д. образовалось ядро мощностью 1020 гПа. Оно двигалось на восток со скоростью 70 км/ч, разрушалось, 14 числа по 32-й параллели переместилось в западное полушарие с давлением в центре 1014 гПа.



15 декабря с северной части Японского моря на акваторию района переместился циклон с давлением в центре 1000 гПа. Углубляясь, он двигался на восток со скоростью 60 км/ч, 17 декабря по 49-й параллели с давлением в центре 966 гПа переместился в северо-восточную часть Тихого океана. Скорость ветра в зоне циклона 16–17 декабря достигала 20–25 м/с, волнение развивалось до 7–8 м.

18 декабря в районе с координатами 36° с. ш., 147° в. д. образовался циклон глубиной 1008 гПа. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 70 км/ч, циклон углублялся, 19 декабря по 42-й параллели покинул акваторию района с давлением в центре 980 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 20–25 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

18 декабря южнее Японии на 30° с. ш. образовался волновой циклон с давлением в центре 1012 гПа. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 70–80 км/ч, он углублялся. В конце суток 20 декабря давление в его центре понизилось до 948 гПа, по 41-й параллели циклон покинул восточное полушарие. Максимальная скорость ветра в зоне циклона отмечалась 20 декабря, составляла 25–30 м/с, волнение – до 8–10 м.

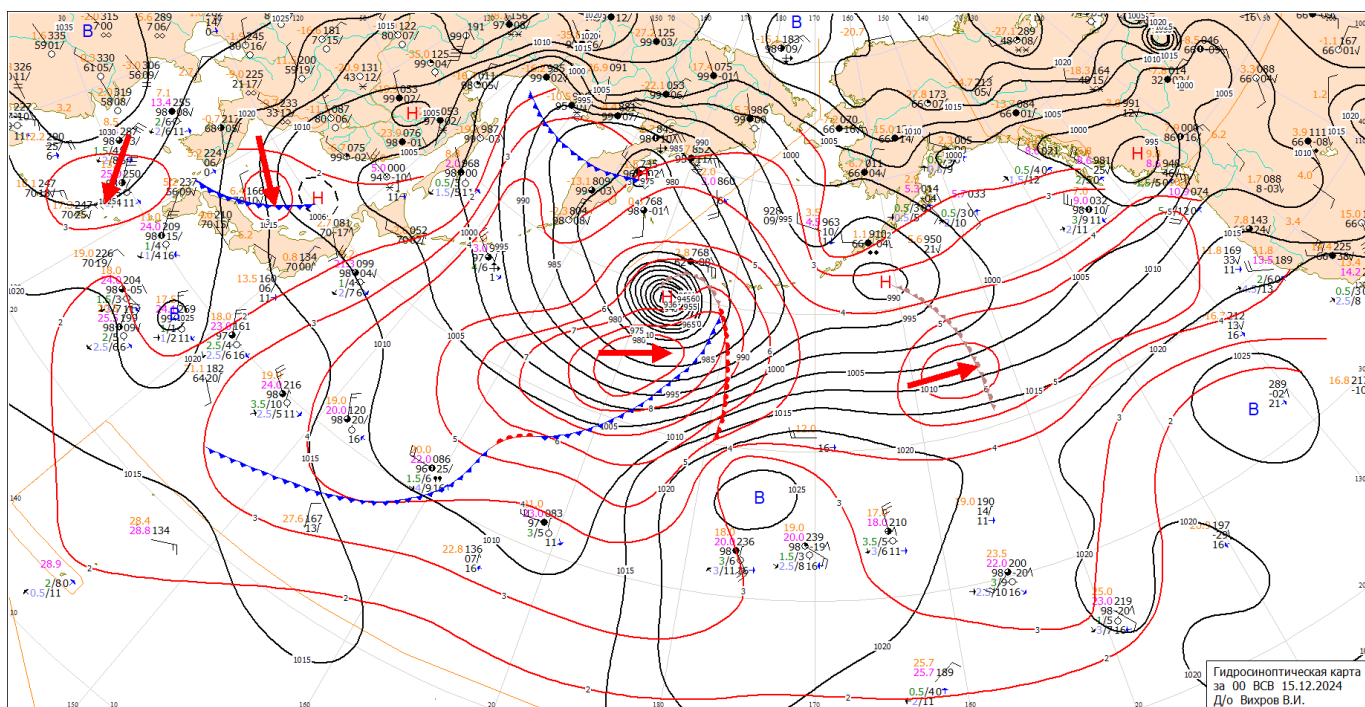


Рис. 1-2 Приземная карта за 00 ВСВ 15 декабря 2024 г.

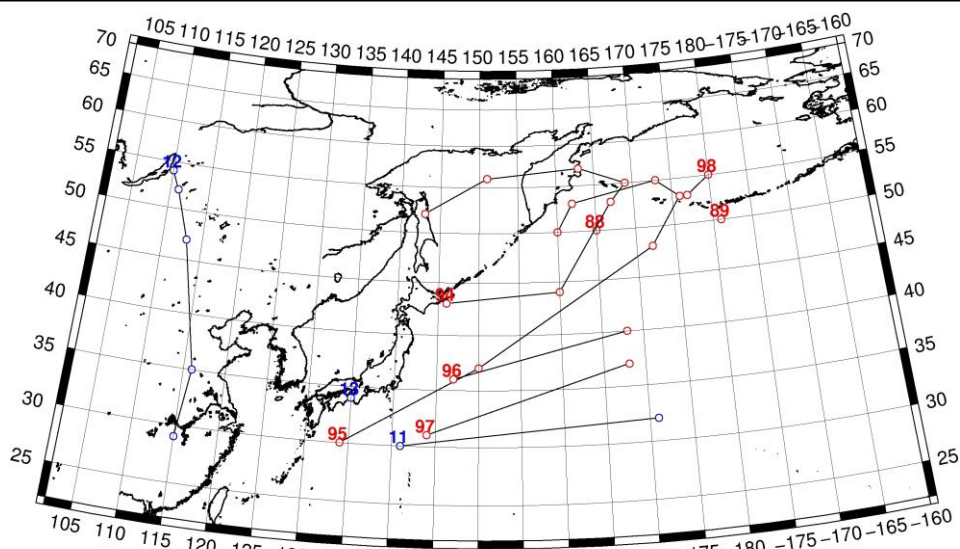


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде декабря

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
88	11.12.2024	50	165	986	11	13.12.2024	30	141	1020
89	11.12.2024	50	181	976		14.12.2024	32	171	1020
94	11.12.2024	43	146	1000	12	16.12.2024	54	110	1036
	12.12.2024	44	160	986		17.12.2024	52	111	1048
	13.12.2024	53	167	960		18.12.2024	47	113	1050
	14.12.2024	55	169	958		19.12.2024	35	116	1036
	15.12.2024	57	163	972		20.12.2024	29	115	1028
	16.12.2024	56	151	988	13	20.12.2024	34	135	1026
	17.12.2024	52	143	1002					
95	13.12.2024	30	134	1018					
	14.12.2024	37	150	988					
	15.12.2024	48	172	936					
	16.12.2024	53	176	944					
	17.12.2024	55	173	958					
	18.12.2024	53	162	974					
	19.12.2024	50	160	984					
96	18.12.2024	36	147	1008					
	19.12.2024	40	168	996					
97	19.12.2024	31	144	1008					
	20.12.2024	37	168	984					
98	19.12.2024	55	180	964					
	20.12.2024	53	177	974					



III декада декабря 2024 г.

Японское море

В самом начале декады над южной частью моря проследовал неглубокий циклон с давлением в центре 1010 гПа. После его прохождения восстановилась зимняя муссонная циркуляция – северо-западные ветры со скоростью 13–18 м/с, волнение до 3–4 м.

В середине декады, 25 декабря, на западную часть моря с Китая вышел циклон с давлением в центре 1014 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 60–70 км/ч, циклон быстро пересек акваторию Японского моря, 26 декабря был над Охотским морем с давлением в центре 990 гПа. В его тылу вновь восстановился зимний муссон с устойчивыми северо-западными ветрами до 12–15 м/с, волнением до 3–4 м.

Муссонная циркуляция ещё раз была нарушена 30 декабря, когда на акваторию моря со стороны северной Кореи переместился циклон с давлением в центре 1014 гПа. Он двигался на восток со скоростью 50 км/ч, углублялся. 31 числа циклон с давлением в центре 994 гПа перевалил через Японию в Тихий океан.

Охотское море

В первой половине декады погодные условия над Охотским морем определялись зимней муссонной циркуляцией. Преобладали северные, северо-западные ветры до 15–20 м/с, высота волн развивалась до 3–4 м.

26 декабря с Японского моря вышел циклон с давлением в центре 990 гПа. Оставаясь вблизи восточного побережья Сахалина, он углублялся. 27 декабря углубился до 976 гПа, начал медленно двигаться на юго-восток. В это время, 27 числа, через северные Курилы на акваторию моря вышел тихоокеанский циклон с давлением в центре 972 гПа. Медленно смещаясь на запад, а затем юго-запад, юг, он подчинил своей циркуляции циклон, развивающийся вблизи восточного побережья Сахалина. В конце суток при объединении двух центров циклоническая система углубилась до 968 гПа. 28 числа, заполняясь, циклон начал скатываться на юго-восток, вскоре переместился в Тихий океан с давлением в центре 978 гПа. Кроме этого 28 декабря вблизи юго-восточного побережья Камчатки активно развивался ещё один циклон с давлением в центре 962–966 гПа, обуславливающий над Охотским морем значительные барические градиенты. Наиболее жесткие штормовые условия в Охотском море наблюдались 28 декабря: скорость ветра достигала 20–25 м/с, волнение развивалось до 5–6 м. Только к концу суток 30 декабря ветры ослабели до 9–14 м/с, волнение – до 2–3 м.

31 декабря на крайнем юге акватории вблизи южных Курил погодные условия вновь ухудшились под воздействием развивающегося над Тихим океаном циклона. Северо-восточные ветры усилились до 13–18 м/с, волнение моря оставалось в пределах 2–3 м.

Берингово море

Двухцентровая депрессия, которая в конце второй декады находилась над юго-западной частью моря, 21 декабря скатилась на акваторию северо-западной части Тихого океана, вскоре заполнилась. 21 декабря на юго-восточную часть моря вышел циклон с давлением в центре 982 гПа. Двигался на запад, затем юго-запад. Самостоятельную циркуляцию потерял в конце суток. 23 декабря сюда же, на юго-восток акватории, вышел следующий тихоокеанский циклон с давлением в центре 968 гПа. Он также быстро заполнился. В этот период над Чукоткой сохранялось антициклональное поле, давление в ядрах достигало 1028–1030 гПа. Большая часть Берингова моря находилась в пограничном положении между циклонами и ядрами высокого давления, в зоне напряженных барических градиентов. На большей части акватории сохранялись сильные ветры до 17–22 м/с, волнение до 4–5 м.

23 декабря на акваторию моря начал оказывать влияние глубокий южный циклон, который приближался к Алеутским островам с юго-запада. 23–24 декабря он находился южнее западной части Алеутской гряды с давлением в центре 944 гПа. В Беринговом море скорость ветра возросла до 20–25 м/с, волнение – до 7–8 м. Циклон двигался на восток южнее Алеутской гряды со скоростью 30–40 км/ч. 25 декабря, взаимодействуя с центром, который выделился над восточной частью Алеутской гряды, циклон начал оседать к югу и заполняться. На юго-востоке акватории за счет многократного окклюдирования образовывались циклоны, их глубина составляла 956–960 гПа. Над большей частью Берингова моря сохранялись штормовые условия.

26–27 декабря вдоль северо-западного побережья моря проследовал частный циклон с давлением в центре 998 гПа. Двигался на восток, северо-восток со скоростью 30 км/ч, не вызывая усиления ветра и волн. Заполнился 28 декабря в районе с координатами 61° с. ш., 180° д.

27 числа на западную часть акватории началось влияние следующей многоцентровой циклонической системы. 28 декабря один из циклонов подошел к юго-восточному побережью Камчатки с давлением в центре 966 гПа. Вторым приближался с юга к центральной группе островов Алеутской гряды. В конце суток с давлением в центре 970 гПа последний вышел на юг моря. 29 декабря он углубился до 962 гПа, двигался на запад, северо-запад со скоростью 20–30 км/ч. Взаимодействуя между собой, циклоны вращались друг относительно друга. 30 декабря циклоническую систему пополнил ещё один тихоокеанский циклон, он вышел на юго-восток Берингова моря с давлением в центре 964 гПа. Перемещался на северо-запад со скоростью 40 км/ч. 31 декабря, заполняясь, циклон вышел к северо-западному побережью моря, а в конце суток через Олюторский залив переместился на материк с давлением в центре 992 гПа.

Наиболее сложные погодные условия с этим процессом были на северной периферии циклонов, где ветер достигал 20–25 м/с, волнение – до 7–8 м.

Северо-западная часть Тихого океана

Ядро, которое 20 декабря с давлением в центре 1022 гПа переместилось с Японского моря, 21 декабря без развития двигалось на восток со скоростью 60–70 км/ч. 22 числа по 30-й параллели покинуло восточное полушарие с давлением в центре 1020 гПа.

21 декабря север района оставался под влиянием циклонов, которые скатились с Берингова моря, на южной периферии циклонов ветер был сильный до 13–18 м/с, волнение – до 4–5 м.

21 декабря южнее Японских островов образовался циклон глубиной 1008 гПа. Он начал двигаться на северо-восток со скоростью 70 км/ч, затем – со скоростью 50 км/ч, интенсивно углублялся. Минимальное давление в его центре 944 гПа отмечалось 23–24 декабря, когда циклон находился на севере района. Ветер в зоне циклона достигал 23–28 м/с, волнение развивалось до 8–10 м. 25 декабря по 48-й параллели циклон переместился в западное полушарие с давлением в центре 960 гПа, ветер и волны начали ослабевать.

26 декабря на полярном фронте в районе с координатами 38° с. ш., 152° в. д. образовался циклон с давлением в центре 1000 гПа. Двигаясь на север, северо-восток со скоростью 60 км/ч, циклон активно углублялся. 27 числа подошел к юго-восточному побережью Камчатки с давлением в центре 978 гПа. Замедлив движение, развернулся на восток, юго-восток. Минимальное давление в его центре отмечалось 28 декабря, составляло 962 гПа. В дальнейшем, заполняясь, циклон перемещался на восток со скоростью 20–30 км/ч. 30 числа по 50-й параллели покинул восточное полушарие, вскоре наполнился. Скорость ветра в зоне циклона достигала 18–23 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

В конце суток 27 декабря при окклюдировании циклона, находящегося вблизи юго-восточного побережья Камчатки, в районе с координатами 47° с. ш., 172° в. д. выделился вторичный центр с давлением 984 гПа. Образовавшийся циклон углублялся, двигался на северо-

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л. И., Каптюг В. А.

восток, север со скоростью 40–50 км/ч. В конце суток вышел на акваторию Берингова моря с давлением в центре 970 гПа. Наиболее сильный ветер отмечался в передней части циклона и в теплом секторе, достигал 20–25 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

29 декабря в районе с координатами 41° с. ш., 152° в. д. образовался циклон глубиной 1006 гПа. Циклон начал перемещаться на северо-восток со скоростью 50 км/ч, углублялся, 31 декабря был на северо-востоке, в районе с координатами 47° с. ш., 175° в. д. с давлением в центре 980 гПа. Ветер в зоне циклона усиливался до 18–23 м/с, волнение развивалось до 5–6 м.

31 числа на акваторию района с Японского моря переместилась циклоническая система. Основной циклон с давлением в центре 994 гПа двигался вдоль 41-ой параллели на восток со скоростью 50 км/ч, продолжал углубляться. Второй центр с давлением 1000 гПа образовался через 12 часов к югу от основного, двигался на восток, северо-восток со скоростью 80 км/ч, тоже углублялся. Уже 31 декабря циклоны обусловили усиление ветра до 15–20 м/с, волнение до 3 м.

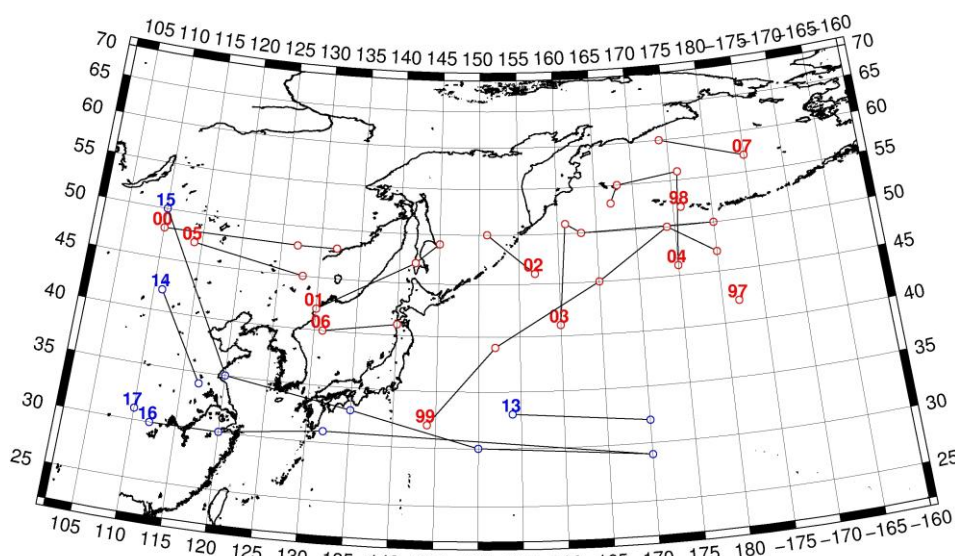


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде декабря

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
97	21.12.2024	42	182	948	13	21.12.2024	33	154	1020
98	21.12.2024	52	176	982		22.12.2024	32	170	1020
99	21.12.2024	32	144	1016	14	22.12.2024	42	111	1044
	22.12.2024	39	152	984		23.12.2024	34	117	1032
	23.12.2024	45	165	944	15	23.12.2024	50	110	1044
	24.12.2024	50	174	944		24.12.2024	35	120	1030
	25.12.2024	47	180	960		25.12.2024	33	135	1028
00	24.12.2024	48	110	1026		26.12.2024	30	150	1026
	25.12.2024	48	127	1012		27.12.2024	29	170	1022
	26.12.2024	48	132	1012	16	28.12.2024	30	112	1038
01	25.12.2024	42	130	1020		29.12.2024	30	120	1030
	26.12.2024	47	142	996		30.12.2024	31	132	1026
	27.12.2024	49	145	980		31.12.2024	29	170	1018
02	27.12.2024	46	157	984	17	31.12.2024	31	110	1030

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

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	28.12.2024	50	151	972					
03	27.12.2024	41	160	992					
	28.12.2024	51	161	966					
	29.12.2024	50	163	970					
	30.12.2024	50	180	976					
04	28.12.2024	46	175	980					
	29.12.2024	56	176	962					
	30.12.2024	55	168	970					
	31.12.2024	53	167	976					
05	29.12.2024	47	114	1014					
	30.12.2024	45	128	1012					
06	30.12.2024	40	131	1016					
	31.12.2024	41	140	1002					
07	30.12.2024	57	185	964					
	31.12.2024	60	174	974					

1.2 Анализ термобарических полей

Карты термобарических полей месячного разрешения над районом обзора построены на основе данных реанализа NCEP/NCAR, приведены ниже на рис. 1-5–1-7. Анализ термобарических полей выполнен на базе средних за месяц карт барической топографии для стандартного изобарического уровня 500 гПа, давления на уровне моря и температуры воздуха на стандартном изобарическом уровне 850 гПа. Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений за период 1981–2010 гг.

Региональный обзор

В декабре барическое поле над регионом имело аномальный характер распределения. Главным барическим объектом, определяющим погодные условия вблизи дальневосточного побережья, являлась обширная, аномально развитая депрессия. Основной её центр располагался над устьем Амура и прилегающей частью Охотского моря. В зоне депрессионного поля находились и Алеутская гряда, и прилегающие к ней акватории. Депрессия была глубже обычного, занимала относительно южное положение. Высотная фронтальная зона над Тихим океаном, обрамляющая депрессионное поле с юга, была тоже смещена к югу, очень напряженная. В результате активности депрессии и опускания высотной фронтальной зоны в низкие широты северная часть Тихого океана от субтропиков до полярной зоны была занята отрицательными аномалиями геопотенциальных высот H_{500} , достигающими в зоне между 40 и 50° с. ш. -7...-10 дам. Напряжение фронтальной зоны, в том числе, обуславливалось повышенным теплотеплотом атмосферной в тропических широтах региона; в зоне 20–30° с. ш. аномалии геопотенциальных высот H_{500} повсеместно положительные до +3...+6 дам.

Особенностью месяца также являлось аномальное развитие высотных барических гребней. Один из них занимал господствующее положение над Восточной Сибирью. Второй, зонально ориентированный, тянулся от Аляски до бассейна Индигирки. Высотным гребням соответствовали значительные аномалии геопотенциальных высот H_{500} , достигающие +7...+9 дам, – тропосфера над полярными и арктическими широтами региона была относительно теплой (рис. 1-5).

У земной поверхности над регионом была ярко представлена муссонная пара. Азиатский антициклон, доминирующий над материком, занимал традиционное положение над Монголией, был мощнее нормы на 4–5 гПа. Хорошо представлены и его отроги. Алеутская депрессия, обширная и глубокая, занимала положение, близкое к климатическому; была глубже нормы примерно на 13 гПа. Под её влиянием находилась большая часть Тихого океана (северного полушария), кроме крайней тропической зоны (рис. 1-6).

Японское море

В средней тропосфере над Японским морем сохранялся устойчивый западно-восточный перенос воздуха. Формирование высотной ложбины над побережьем и оседание высотной фронтальной зоны обусловили смену воздушной массы. Тропосфера над акваторией моря в течение месяца была холодной – аномалии геопотенциальных высот изобарической поверхности H_{500} отрицательные от -3 до -6 дам.

У земной поверхности акватория моря находилась в пограничном положении между азиатским антициклоном и алеутской депрессией. Фон атмосферного давления над морем был ниже нормы на 1–5 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} (нижняя тропосфера) над морем была распределена от -3 °С на юге до -17 °С на севере. Для большей части акватории это состояние близко к норме. За месяц температура воздуха над морем понизилась на 7–8 °С.

Охотское море

В средней тропосфере над южной, большей, частью акватории Охотского моря располагалась высотная депрессия. Здесь аномалии геопотенциальных высот поверхности H_{500} отрицательные, до -7 дам. На северную часть акватории оказывал воздействие высотный барический гребень, что обусловило преобладание положительных аномалий геопотенциальных высот до $+4...+6$ дам, воздушная масса здесь была относительно теплой.

У земной поверхности акватория моря находилась в области низкого атмосферного давления, в виде ложбины алеутской депрессии. Фон атмосферного давления ниже нормы на $5-10$ гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем распределена от -10 °С на юге до $-18...-20$ °С на северо-западе. Это состояние для большей части акватории выше нормы на $1-4$ °С. За месяц температура воздуха над морем понизилась на $2-7$ °С.

Берингово море

В средней тропосфере южная часть Берингова моря находилась под воздействием депрессионного поля. Аномалии геопотенциальных высот поверхности H_{500} над этой частью акватории отрицательные, достигающие на крайнем юге $-6...-8$ дам. Над северной половиной акватории устойчиво располагался высотный гребень, обуславливая положительные аномалии геопотенциальных высот поверхности H_{500} до $+4...+6$ дам, – воздушная масса над севером моря была относительно теплой.

У поверхности земли вся акватория моря находилась под воздействием обширной алеутской депрессии, южная половина акватории была занята центральной частью депрессии, северная – в области северной периферии депрессии. Над всей акваторией атмосферное давление ниже нормы на $5-13$ гПа. Наибольшие отклонения от нормы сформировались на юге вблизи Алеутской гряды.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем распределена от -4 °С на юго-востоке до -10 °С вблизи северо-западного побережья. Это состояние для большей части акватории превышает норму на $2-5$ °С. За месяц температура воздуха над большей частью моря не изменилась, над крайней южной частью понизилась на $1-3$ °С.

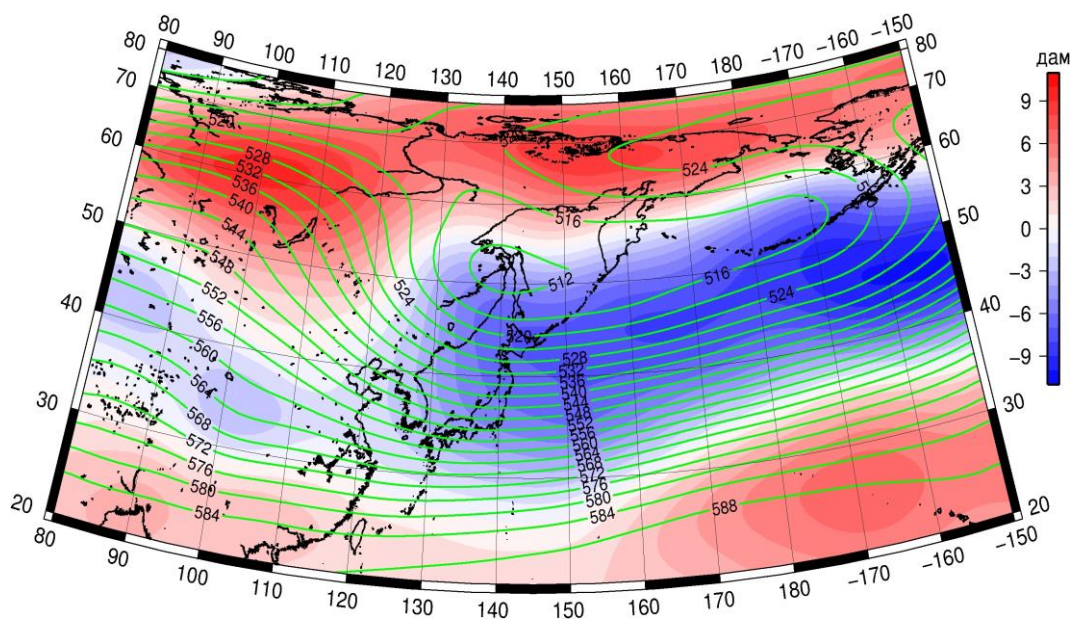


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалии (изополосы) в декабре 2024 г. (дам)

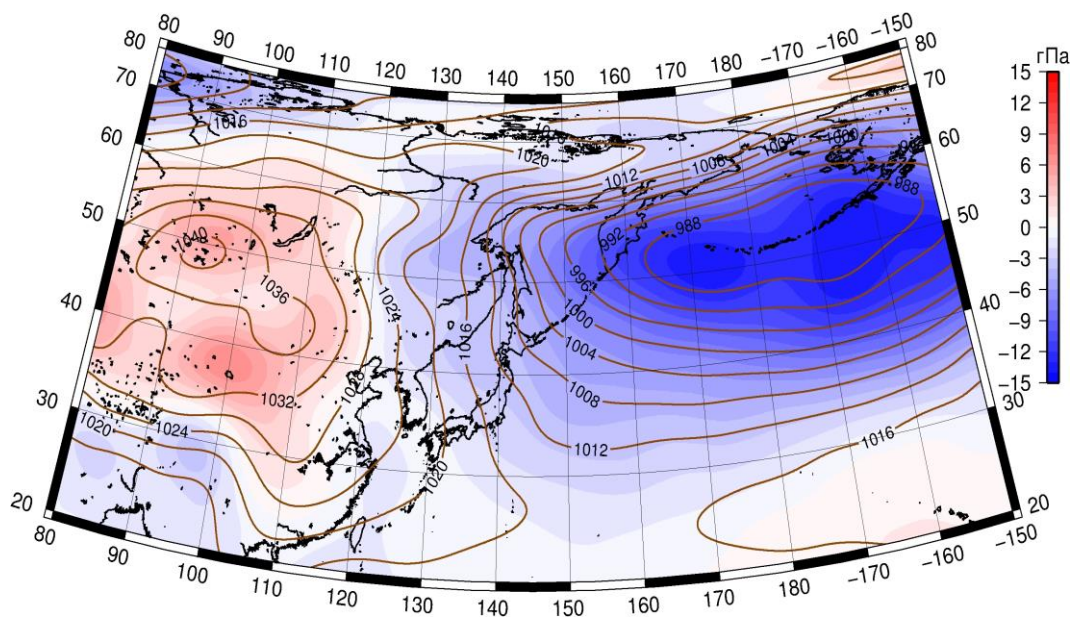


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалии (изополосы) в декабре 2024 г. (гПа)

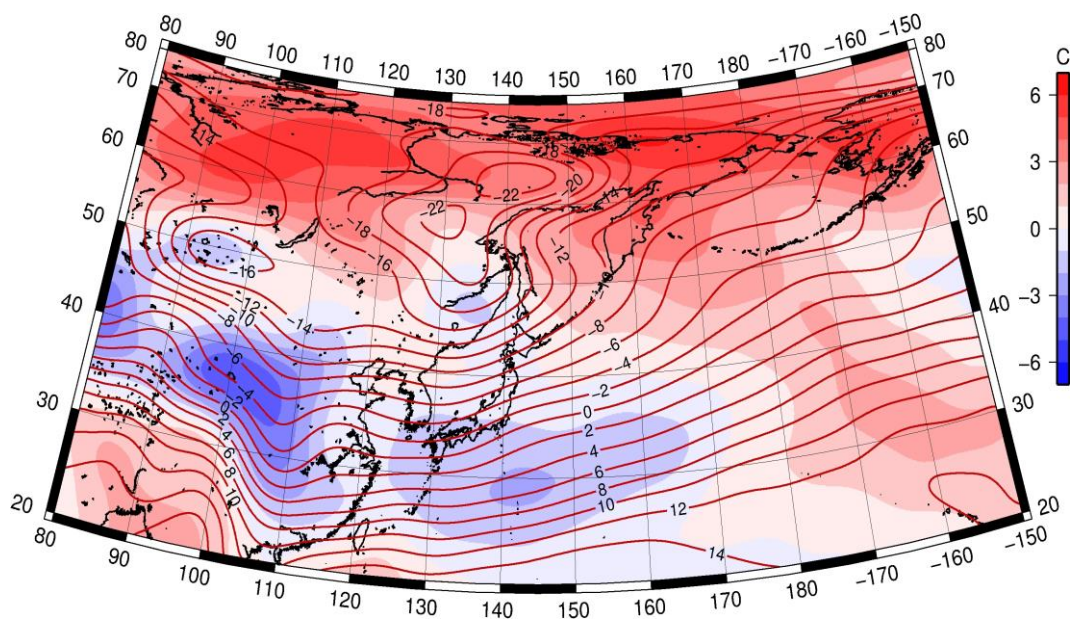


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалии (изополосы) в декабре 2024 г. (°C)

1.3 Региональные индексы циркуляции атмосферы

Зональный и меридиональный перенос воздуха над П е. с. р.

Характеристика основных воздушных течений в средней и нижней тропосфере за декабрь 2024 г. выполнена на основе индексов атмосферной циркуляции, приведенных ниже в таблице и на рис. 1-8–1-10. В данном разделе для характеристики индексов принята следующая терминология: норма – $\pm 0,3\text{STD}$ относительно нормы; незначительное отклонение от нормы – $\pm(0,4-0,7)\text{STD}$; значительное отклонение от нормы – $\geq 2,0\text{STD}$. Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений (нормы) за период 1981–2010 гг.

Японское море

В декабре над Японским морем во всем слое тропосферы преобладал западно-восточный перенос воздуха (значения зональных индексов положительные). Его интенсивность в средней тропосфере оставалась близкой к норме (K_z равен $0,0\text{STD}$), у поверхности земли незначительно превышала норму (K_z равен $0,7\text{STD}$).

Интенсивность межширотного обмена над акваторией моря во всем слое тропосферы превышала норму, в среднем слое – значительно ($|K_m|$ равен $2,2\text{STD}$ и $1,5\text{STD}$ соответственно в средней тропосфере и у поверхности земли), что определялось усилением северной составляющей обмена (K_m равен $-1,9\text{STD}$ и $-1,5\text{STD}$ соответственно в средней тропосфере и у поверхности земли). В среднем за месяц во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с севера на юг (значения меридиональных индексов отрицательные).

Охотское море

Над Охотским морем в средней тропосфере преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение зонального индекса положительное), его интенсивность была слабой (K_z равен $-1,3\text{STD}$). У поверхности земли преобладали движения воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное), их интенсивность была близка к норме (K_z равен $-0,3\text{STD}$).

Интенсивность межширотного обмена над Охотским морем в среднем слое тропосферы была слабой ($|K_m|$ равен $-0,8$), при этом многолетний баланс между меридиональными составляющими остался близким к норме (K_m составлял $-0,2$). У поверхности земли межширотный обмен был интенсивным ($|K_m|$ равен $1,7\text{STD}$), что определялось усилением северной составляющей обмена (K_m равен $-1,6\text{STD}$). За месяц в средней тропосфере сформировалось преобладание движений воздуха с юга (значение меридионального индекса положительное), у поверхности земли доминировали движения с севера (значение индекса отрицательное).

Берингово море

Во всем слое тропосферы над Беринговым морем доминировали зональные движения воздуха с востока на запад (значения зональных индексов отрицательные), их интенсивность превышала норму (K_z равен $-1,5\text{STD}$ и $-0,8\text{STD}$ соответственно в средней тропосфере и у поверхности земли).

Интенсивность межширотного обмена над Беринговым морем в средней тропосфере была слабой ($|K_m|$ составлял $-0,9\text{STD}$), что в большей мере определялось ослаблением южной составляющей обмена (K_m равен $-0,5\text{STD}$); в течение месяца движения воздуха с юга оставались преобладающими (значение меридионального индекса положительное). У поверхности земли интенсивность меридиональных движений воздуха была близка к норме ($|K_m|$ составлял $-0,2\text{STD}$),

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л. И., Каптюг В. А.

многолетний баланс между меридиональными составляющими незначительно нарушен в пользу северной составляющей обмена (Km равен -0,6STD); в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера (значение индекса отрицательное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Октябрь			Ноябрь			Декабрь		
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**
Kz Ям	500 гПа	22598	0.3	3353	25311	-0.2	3989	25775	0.0	3775
Kz Ом		20216	2.2	3043	11368	-0.8	3825	2633	-1.3	4744
Kz Бм		17861	1.8	3711	8423	-0.5	4909	-1283	-1.5	5078
Kz 35_50		19057	-0.7	2004	22340	-0.7	2957	24928	0.3	2945
Kz 50_70		11743	1.2	2253	8062	0.1	3131	1205	-1.4	2894
Kz 35_70		14365	0.4	987	14376	-0.4	1292	11847	-1.0	1757
Km Ям		1981	1.5	1477	-1897	-0.5	1829	-5888	-1.9	1609
Km Ом		2437	0.8	1389	946	-0.3	1822	861	-0.2	1450
Km Бм		-195	-0.1	878	2405	0.5	1598	1489	-0.5	1599
Km 35_50		218	1.5	486	117	1.0	653	-1499	-0.8	792
Km 50_70		-164	0.9	399	204	1.0	579	-923	-0.9	698
Km 35_70		42	1.5	344	213	1.1	522	-1099	-1.0	581
Km Ям		2828	0.0	1204	3095	-0.1	1383	8112	2.2	1559
Km Ом		3935	0.6	1403	1941	-0.9	1920	1673	-0.8	1761
Km Бм		3201	0.6	916	4372	0.1	2135	2876	-0.9	2329
Km 35_50		3017	-0.5	1042	4139	-0.3	1302	5607	0.3	960
Km 50_70	2938	-0.4	856	3637	-0.7	1313	4084	-0.6	1200	
Km 35_70	2904	-0.6	763	3781	-0.6	1170	4658	-0.3	949	
Kz Ям	1000 гПа	1167	-1.3	1022	1465	-0.6	1241	2552	0.7	1185
Kz Ом		3756	2.0	1222	-825	-1.5	1455	-1771	-0.3	2105
Kz Бм		6110	2.0	2373	-719	-0.8	2861	-5271	-0.8	3331
Kz 35_50		1782	-1.0	747	2885	-0.7	1133	5817	1.5	1286
Kz 50_70		1988	1.0	1213	96	-0.1	1548	-2065	-0.9	1624
Kz 35_70		1652	0.3	640	1298	-0.5	664	1228	0.0	997
Km Ям		-858	1.6	685	-2655	0.9	769	-6088	-1.5	869
Km Ом		-1001	-0.3	753	-2205	0.2	1261	-5621	-1.6	1155
Km Бм		-411	0.4	641	-414	0.0	1087	-1047	-0.6	1094
Km 35_50		-207	1.2	372	-1380	-0.2	433	-3108	-2.1	558
Km 50_70		-547	0.6	271	-621	1.0	422	-2018	-1.7	479
Km 35_70		-383	1.0	269	-911	0.6	354	-2408	-2.3	408
Km Ям		1239	-1.5	933	3623	-0.9	1050	8292	1.5	1183
Km Ом		2198	-0.1	690	3777	-0.7	1391	9251	1.7	1756
Km Бм		2088	-0.1	603	1869	-0.8	1371	3074	-0.2	1355
Km 35_50		1495	-1.3	366	2841	-0.1	480	4642	1.7	532
Km 50_70	2022	-1.2	289	2846	-0.9	534	4565	1.4	681	
Km 35_70	1773	-2.0	202	2837	-0.6	431	4489	1.6	543	

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

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

В зоне умеренных широт между 35° и 50° с. ш. над П е. с. р. перенос воздуха с запада на восток оставался преобладающим во всем слое тропосферы (зональные индексы положительные). В средней тропосфере его интенсивность была близка к норме (K_z равен 0,3STD), у поверхности земли – превышала норму (K_z равен 1,5STD).

Интенсивность меридиональных движений над указанной широтной зоной в средней тропосфере была близка к норме ($|K_m|$ равен 0,3STD), но многолетний баланс между меридиональными составляющими нарушен в пользу северной компоненты обмена (K_m равен -0,8STD). Интенсивность меридиональных движений воздуха у поверхности в умеренных широтах региона превышала норму ($|K_m|$ равен 1,7STD), что обуславливалось сильными вторжениями с севера (K_m – -2,1STD). В среднем за месяц во всем слое тропосферы доминировали движения воздуха с севера (значения меридиональных индексов отрицательные).

Широтная зона 50–70° с. ш. над П е. с. р.

В широтной зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение зонального индекса положительное), его интенсивность была слабой (K_z составлял -1,4STD). У поверхности земли доминировал перенос с востока на запад (значение зонального индекса отрицательное), его интенсивность превышала норму (K_z составлял -0,9STD).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере в указанной широтной зоне была незначительно слабее обычного ($|K_m|$ равен -0,6STD), что определялось ослаблением южной компоненты обмена (K_m равен -0,9STD). У поверхности земли межширотный обмен был сильным, превышал норму ($|K_m|$ равен 1,4STD), что определялось усилением северной составляющей обмена (K_m равен -1,7STD). В течение месяца во всем слое тропосферы над указанной широтной зоной сформировалось преобладание движений воздуха с севера (значения меридиональных индексов отрицательные).

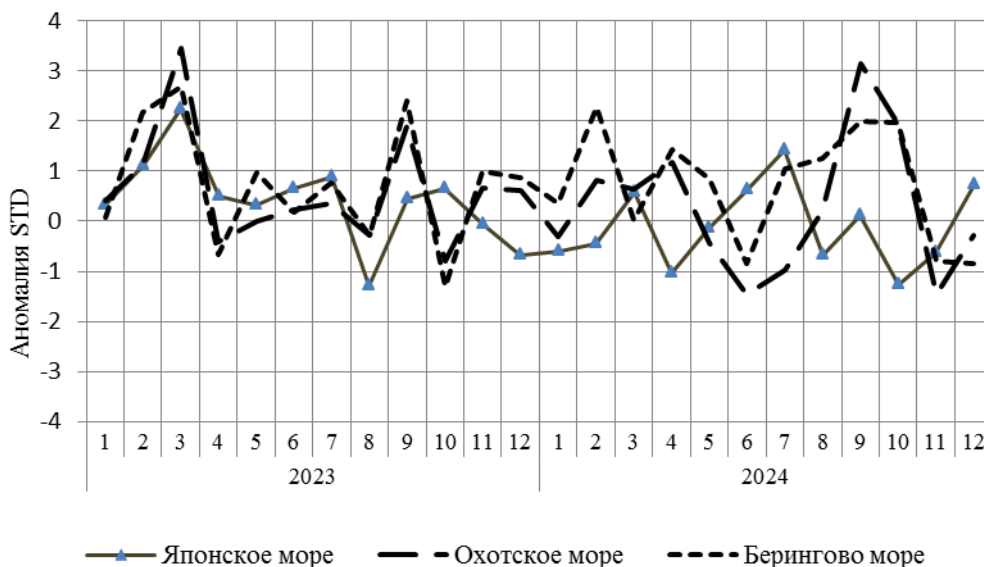


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

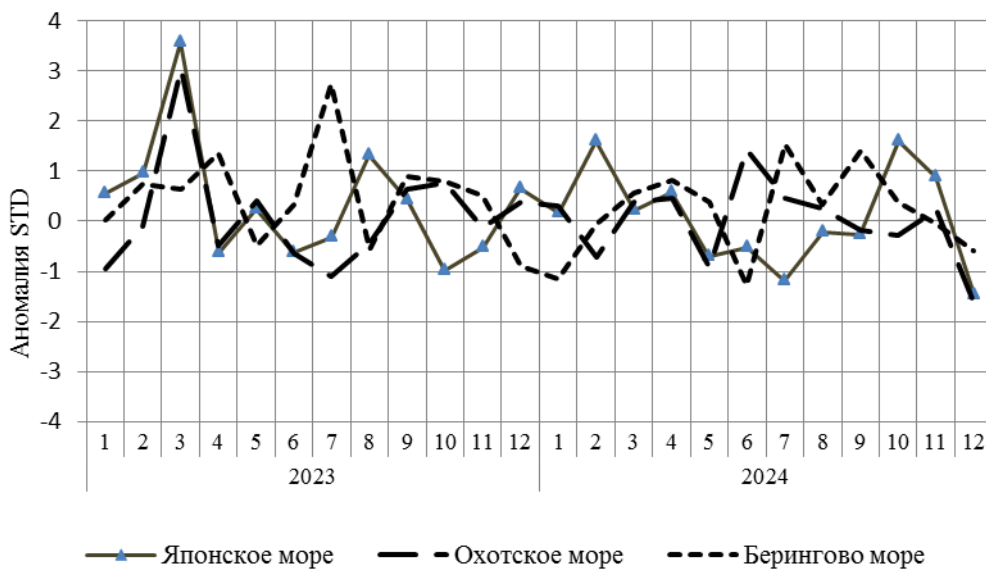


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

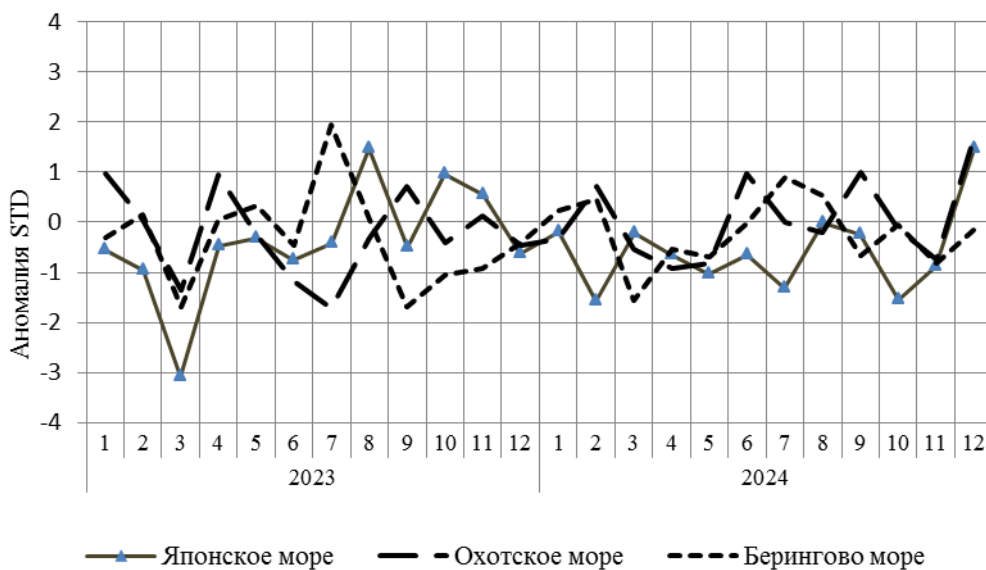


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Kt|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на декабрь 2024 г. для Дальнего Востока

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

Дата аналога для декабря 2024 г. – декабрь 2014 г.

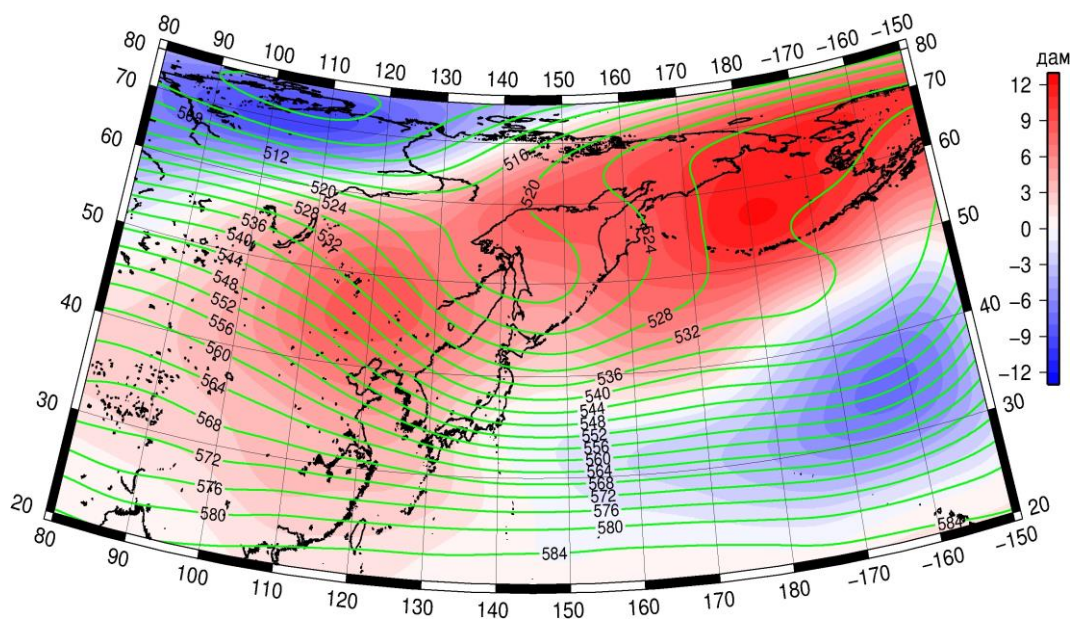


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалии (изополосы) в январе 2015 г. (дам)

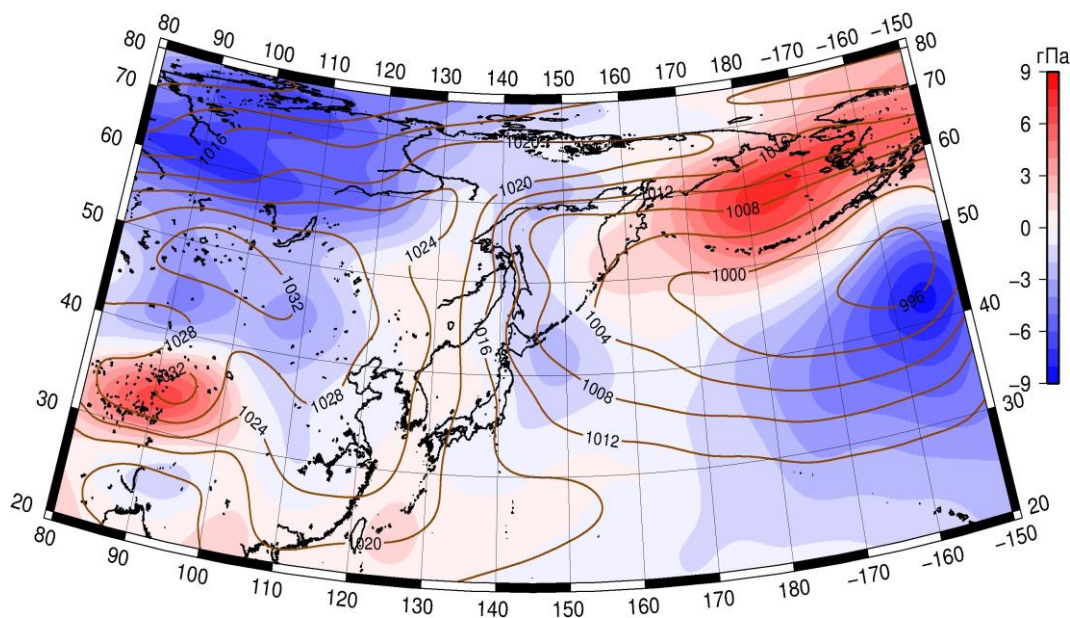


Рис. 1-12 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалии (изополосы) в январе 2015 г. (гПа)

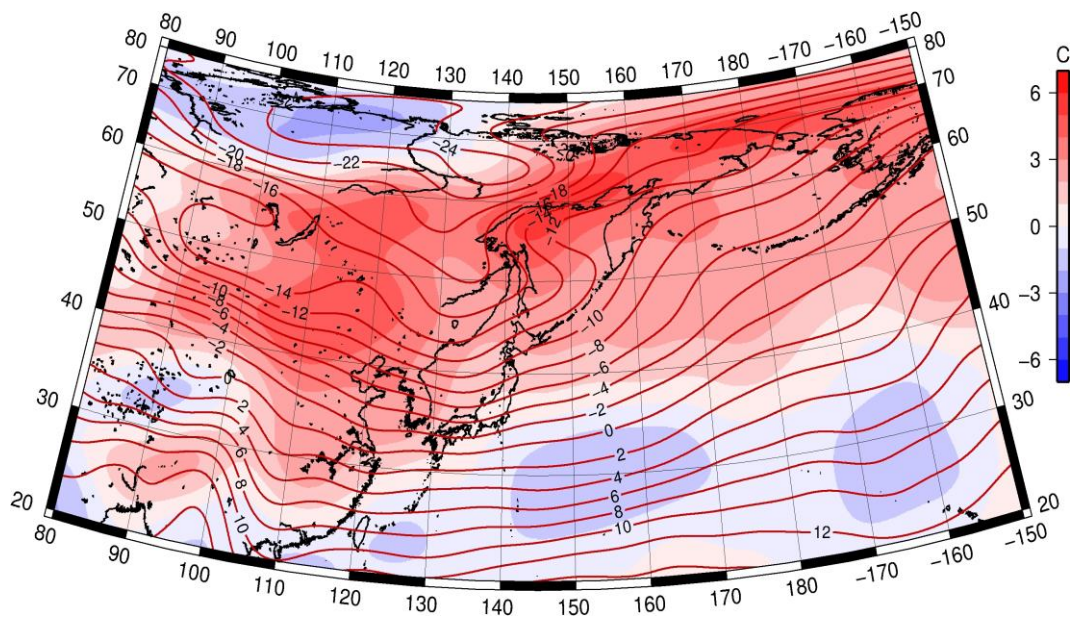


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалии (изополосы) в январе 2015 г. ($^{\circ}\text{C}$)