

1 Метеорологические условия

1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-1, 1-2 и 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 также в срок 00 ВСВ.

I декада декабря 2014 г.

Японское море

Начало первой декады ознаменовалось штормовой погодой, которую вызвал южный циклон. Он вышел на акваторию моря 30 ноября, интенсивно углубляясь, перемещался в северном, северо-восточном направлении со скоростью 40 км/ч, 2 декабря находился над Татарским проливом. Минимальное давление в центре циклона составляло 972 гПа. Скорость ветра на акватории моря достигала 25–29 м/с, высота волн – до 6–7 м, видимость при сильных осадках понижалась до 500–1000 м.

Северный ветер со скоростью 13–18 м/с и волнение моря 2–3 м сохранялись в Японском море до 7 декабря включительно. Только в конце декады, 8–10 декабря, ветер стих до 8–13 м/с, волнение моря – до 2 м и менее. В первой половине декады отмечалось сильное обледенение судов.

Охотское море

В первой декаде развитый циклон над Татарским проливом определял штормовую погоду и в Охотском море. Максимальная скорость южного, юго-восточного ветра в начале декады достигала 25–30 м/с, высота волн развивалась до 7–8 м, на севере моря – до 10 м, прошёл сильный снег, отмечалось сильное обледенение судов.

В середине декады, 4 декабря, циклон, значительно заполнившись, вышел на акваторию Охотского моря и в виде малоподвижной высокой депрессии (с незначительными приземными центрами) до конца декады располагался над юго-восточной частью моря. На остальной акватории Охотского моря сформировались напряжённые барические градиенты, чему способствовал мощный антициклон над Колымой. Скорость ветра в северной половине моря составляла 15–20 м/с, волнение моря – до 4–5 м, обледенение судов на акватории, свободной ото льда, сохранялось до конца декады.

Берингово море

В начале декады над Беринговым морем располагался обширный глубокий циклон с давлением в центре 972 гПа. Он медленно вращался вокруг высотной оси, 4 декабря переместился в район Бристольского залива, где заполнился. Максимальная скорость ветра в области циклона была 25–30 м/с, высота волн 2 декабря достигала 7–8 м. Штормовая погода сопровождалась выпадением сильного снега.

В последующие дни 2 глубоких циклона проследовали южнее Алеутских островов, вызывая усиление ветра до 18–23 м/с в южной части Берингова моря, волнение моря развивалось до 4–5 м, шел снег.

7 декабря заключительный циклон вышел в район залива Аляска, его западная периферия влияла на погодные условия всей акватории Берингова моря. Барические градиенты усилились также за счёт мощного антициклона над Колымой и Чукоткой (с давлением в центре 1040 гПа). Как следствие, сильный северный ветер со скоростью 18–23 м/с сохранялся до конца декады, высота волн была 4–5 м. Местами отмечались снежные заряды и обледенение судов.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале декады, 1 декабря, над северо-западной частью Тихого океана располагался антициклон с давлением в центре 1028 гПа. Наблюдались умеренный ветер 7–12 м/с, волнение моря 1–2 м.

2 декабря западная часть района находилась под влиянием южной периферии обширного циклона с давлением в центре 972 гПа, который смещался с районов Татарского пролива на акваторию Охотского моря. 3 декабря у точки окклюзии этого циклона вблизи м. Лопатка образовался новый циклон с давлением в центре 1002 гПа. В течение двух суток молодой циклон, углубляясь, смещался со скоростью 30 км/ч на восток, 4 декабря его глубина составляла 996 гПа. 5 декабря он вышел за пределы района. В период 2–4 декабря над акваторией наблюдались ветер южных румбов 18–23 м/с, волнение моря 4–5 м, дожди.

5 декабря на запад акватории вышел циклон с давлением в центре 986 гПа, образовавшийся на волне полярного фронта. В течение суток циклон, углубляясь, со скоростью 40–50 км/ч смещался на северо-восток, 6 декабря находился на северо-востоке района, давление в центре составляло 960 гПа. В дальнейшем он начал заполняться и вышел за пределы района. 5–7 декабря циклон определил усиление ветра до 27 м/с, волнение моря 8–10 м, дожди.

В период 8–10 декабря через северо-западную часть Тихого океана с запада на восток со скоростью 30 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1026 гПа. Вслед за ним 10 декабря на центральную часть акватории с юга вышел очередной циклон с давлением в центре 986 гПа. Циклон вызвал в центральной части района усиление ветра до 25 м/с, волнение моря до 6 м, дожди.

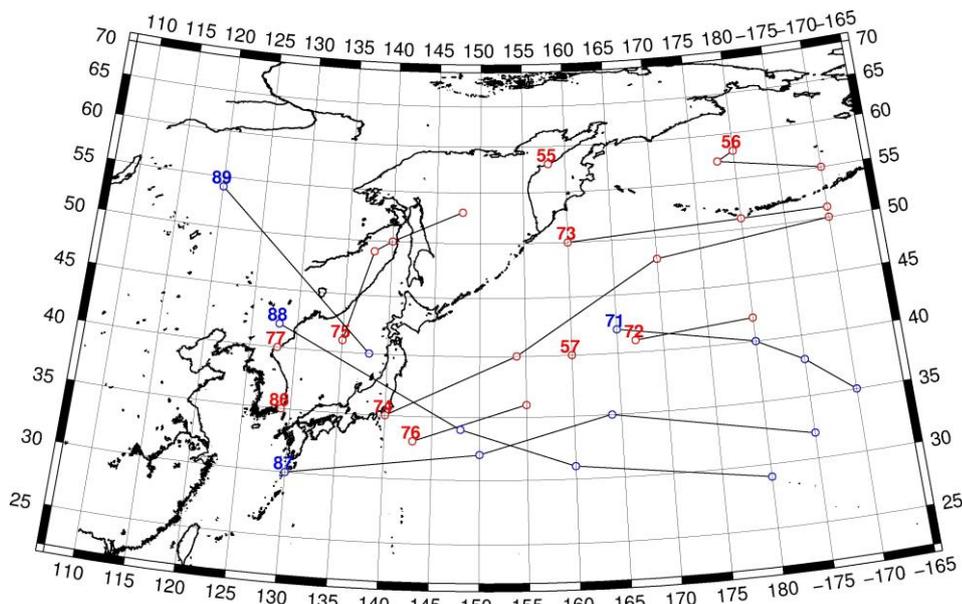


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде декабря

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
55	01.12.2014	58	158	1014	71	01.12.2014	42	165	1028
56	01.12.2014	58	180	976		02.12.2014	40	180	1030
	02.12.2014	57	178	976		03.12.2014	38	185	1030
	03.12.2014	55	190	992		04.12.2014	35	190	1022
57	01.12.2014	40	160	1012	87	03.12.2014	30	130	1024

Циклоны					Антициклоны				
72	07.12.2014	41	167	992		04.12.2014	32	150	1022
	08.12.2014	42	180	992		05.12.2014	35	164	1024
73	03.12.2014	50	160	1002		06.12.2014	32	185	1020
	04.12.2014	51	180	994	88	07.12.2014	42	128	1032
	05.12.2014	51	190	976		08.12.2014	34	148	1026
74	04.12.2014	35	140	1008		09.12.2014	31	160	1026
	07.12.2014	50	190	968		10.12.2014	29	180	1022
	05.12.2014	40	154	986	89	09.12.2014	54	120	1040
	06.12.2014	48	170	960		10.12.2014	40	138	1030
75	01.12.2014	41	135	990					
	02.12.2014	49	138	974					
	03.12.2014	50	140	988					
	04.12.2014	53	148	998					
76	09.12.2014	33	143	1020					
	10.12.2014	36	155	996					
77	10.12.2014	40	128	1024					
86	01.12.2014	35	129	1012					

II декада декабря 2014 г.

Японское море

В начале декады, 11 декабря, с районов северной Кореи на западную часть Японского моря вышел циклон с давлением в центре 1012 гПа. Он интенсивно углублялся, перемещался над акваторией моря со скоростью 40 км/ч на восток и в конце суток вышел на Хоккайдо с давлением в центре 1000 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 20–25 м/с, высота волн развивалась до 3–4 м, шёл снег. В последующие дни сохранялось влияние тыловой части циклона, скорость ветра составляла 12–17 м/с, волнение моря – 2–3 м.

15 декабря над морем проследовал антициклон с давлением в центре 1026 гПа. Вслед за ним 16 числа с Жёлтого моря вышел циклон, который, быстро углублялся, перемещался над акваторией моря в восточном, северо-восточном направлении со скоростью 40 км/ч и 17 декабря располагался над северной частью моря с давлением в центре 976 гПа. Скорость ветра в Японском море достигала штормовой силы 25–30 м/с, волнение моря развивалось до 6–7 м, отмечались сильный снег при видимости 200–500 м и сильное обледенение судов. 18 числа ещё сохранялись сильный северный ветер 15–20 м/с, волнение моря до 5–6 м.

19 декабря над акваторией моря со скоростью 30 км/ч перемещалась область высокого давления, а 20 числа подошёл следующий циклон с давлением в центре 1010 гПа. Проследовав в северо-восточном направлении со скоростью 40 км/ч, в конце суток 20 декабря он вышел в северную часть Японского моря с давлением в центре 994 гПа, вызвав сильный ветер 15–20 м/с, высоту волн 2–3 м, снег при видимости 1–3 км.

В течение декады в северной части моря отмечалось обледенение судов.

Охотское море

В Охотском море в течение декады отмечалась активная циклоническая деятельность. В начале декады, с 11 по 13 декабря, над южной половиной моря со скоростью 30 км/ч перемещался глубокий циклон с давлением в центре 976 гПа. Он обусловил на акватории моря ветер 22–27 м/с, высоту волн до 5 м, сильные снегопады. 14 числа циклон, перевалив через южную часть п-ва Камчатка, покинул акваторию Охотского моря, но в течение 15 декабря ещё сохранялся сильный ветер 15–20 м/с и сильное волнение моря до 5 м.

16 декабря отмечалось кратковременное затишье, скорость ветра не превышала 8–13 м/с, но на юге моря в конце суток 16 декабря началось влияние циклонов, один из которых подошёл с Японского моря, а другой перемещался вдоль восточного побережья Японии и 17 декабря располагался над Хоккайдо с давлением в центре 948 гПа. Последний, оставаясь в районе Хоккайдо и постепенно заполняясь, обусловил 17–18 числа на акватории Охотского моря ветер 20–25 м/с, на юге моря до 30 м/с, высоту волн 5–6 м, сильный снегопад.

В конце декады, 19–20 числа, циклоны переместились на восток, но над акваторией Охотского моря еще сохранялись напряжённые барические градиенты. Скорость ветра составляла 15–18 м/с, высота волн – 3–4 м, отмечалось обледенение судов.

Берингово море

В начале декады наиболее сильный ветер (до 13–18 м/с) отмечался в восточной половине моря, что определялось тыловой частью циклона, находящегося над Аляской. 12 декабря ветер здесь стих, а на западную часть моря начал оказывать влияние циклон, который приближался от северных Курил. Циклон вышел на акваторию моря 14 декабря, превратился в малоподвижную многоцентровую депрессию с минимальным давлением 976 гПа. Максимальная скорость ветра в зоне циклона достигала 22–27 м/с, высота волн – до 5–6 м, видимость при снеге понижалась до 500–1000 м.

Во второй половине декабря, 17 декабря, депрессия переместилась на восточную половину моря, заполнилась до 988 гПа и 18 числа перестала существовать.

В конце декады погодные условия формировались под влияние глубокая депрессия, которая перемещалась над акваторией Тихого океана вблизи Алеутских островов. Ветер в Беринговом море был 13–18 м/с, высота волн 20 декабря возросла до 3–4 м, отмечались снежные заряды.

Северо-западная часть Тихого океана

11 декабря восточная половина акватории находилась под воздействием циклона, давление в центре которого составляло 972 гПа. Здесь наблюдались штормовой ветер 25–30 м/с, волнение моря до 8 м, сильные дожди. На западе акватории располагался антициклон с давлением в центре 1029 гПа. Он определял умеренный ветер 7–12 м/с, волнение моря 1–2 м. 12 декабря циклон сместился на восток за пределы района, взамен ему переместился антициклон.

12 декабря западные районы оказались под воздействием южной периферии обширного циклона с давлением в центре 976 гПа, который смещался со скоростью 30 км/ч через Охотское море в направлении п-ова Камчатка. В период 13–15 декабря вся акватория северо-западной части Тихого океана была под воздействием южной периферии этого циклона. Наблюдались ветер южных направлений 18–23 м/с, высота волн до 7 м, дожди.

16–18 декабря через акваторию океана вблизи 35° с. ш. со скоростью 30 км/ч переместился антициклон с давлением в центре 1026 гПа. 17 декабря восточнее о. Хоккайдо наблюдался глубокий циклон с давлением в центре 948 гПа, он вышел с юга, вблизи Хоккайдо замедлил движение и стал заполняться. У точки окклюзии этого циклона в точке с координатами 42° с. ш. 160° в. д. образовался новый циклон с давлением в центре 980 гПа. Последний, углубляясь, смещался со скоростью 40–50 км/ч на северо-восток и 19 декабря вышел на северо-восточную границу района глубиной 968 гПа. Смещение этих циклонов в течение трех суток вызывало в северо-западной части Тихого океана штормовую погоду: ветер 25–30 м/с, волнение моря до 8 м, сильные дожди. 20 декабря на акваторию океана с Японского моря переместился антициклон с давлением в центре 1026 гПа, определяя временное затишье.

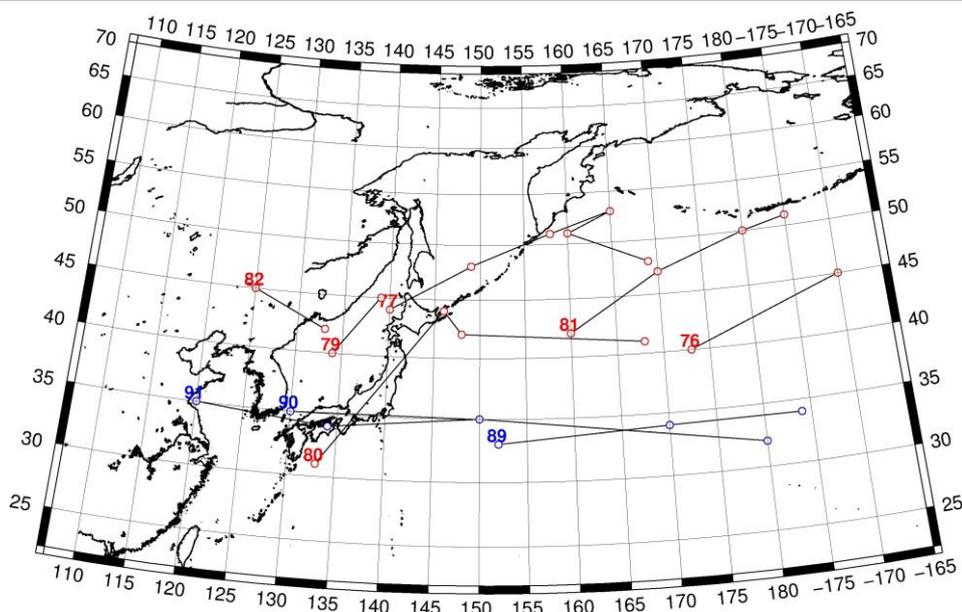


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде декабря

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
76	11.12.2014	40	173	972	89	11.12.2014	33	152	1026
	12.12.2014	45	190	974		12.12.2014	34	170	1026
77	11.12.2014	44	140	1000		13.12.2014	34	184	1028
	12.12.2014	48	149	976	90	15.12.2014	35	130	1030
	13.12.2014	51	158	976		16.12.2014	35	150	1026
	14.12.2014	53	165	976		17.12.2014	32	180	1026
	15.12.2014	51	160	990	91	18.12.2014	35	120	1036
	16.12.2014	48	169	996		19.12.2014	34	134	1034
79	16.12.2014	40	134	1000		20.12.2014	35	150	1034
	17.12.2014	45	139	976					
80	16.12.2014	31	133	1006					
	17.12.2014	44	146	948					
	18.12.2014	42	148	968					
	19.12.2014	41	168	978					
81	17.12.2014	42	160	980					
	18.12.2014	47	170	972					
	19.12.2014	50	180	968					
	20.12.2014	51	185	966					
82	19.12.2014	45	125	1018					
	20.12.2014	42	133	1010					

III декада декабря 2014 г.

Японское море

В начале декады на погодные условия Японского моря оказывал влияние глубокий циклон, который накануне проследовал по акватории моря и 21 декабря переместился в район Сахалина. Скорость ветра составляла 15–20 м/с, в северной половине моря – 22–27 м/с, высота волн развивалась до 4–5 м, видимость при снеге понижалась до 300–500 м, отмечалось быстрое обледенение судов.

24 декабря над акваторией моря проследовала неглубокая ложбина; 25–26 числа в тыловой части этой ложбины отмечался северный ветер 10–15 м/с, волнение моря составляло 2–3 м, на юге моря до 4 м.

В течение 27 декабря над морем со скоростью 20–30 км/ч перемещался антициклон с давлением в центре 1032 гПа.

28–29 декабря с районов Китая перемещалась неглубокая ложбина, а 31 декабря с Жёлтого моря на южную часть Японского моря вышел циклон. Последний перемещался на восток со скоростью 40 км/ч, углублялся, вызвал усиление ветра до 15–20 м/с, высоту волн 4–5 м, снег.

Охотское море

Начало декады в Охотском море ознаменовалось жестоким штормом. 21 числа на акваторию моря с Японского моря вышел циклон. Став высоким барическим образованием, интенсивно углубляясь, он перемещался со скоростью 20 км/ч на север вдоль Сахалина. У северного Сахалина циклон углубился до 956 гПа, повернул на юго-восток и начал заполняться. 25 декабря вблизи северных Курил циклон окончательно заполнился. Скорость ветра в эти дни в Охотском море достигала 25–30 м/с, высота волн развивалась до 7–8 м, отмечались сильный снег при нулевой видимости и быстрое обледенение судов.

Во второй половине декады до 28 декабря на акваторию моря оказывала влияние западная периферия алеутской депрессии. Скорость ветра составляла 13–18 м/с, высота волн – 3–4 м, отмечалось обледенение судов и снежные заряды.

30 декабря после кратковременного ослабления ветра до 9–14 м/с на акватории моря вновь усилился северный ветер. Причиной стал новый глубокий циклон, который вышел к южной оконечности Камчатки. Скорость ветра достигла 15–20 м/с, высота волн составляла 3–5 м, возобновилось быстрое обледенение судов.

Берингово море

В третьей декаде над Беринговым морем отмечался активный циклогенез. В начале декады глубокий циклон с давлением в центре 974 гПа находился южнее восточной части Алеутских островов, обуславливая на всей акватории моря сильный северный ветер до 15–20 м/с, волнение моря до 4 м. 22 декабря циклон существенно заполнился, ветер ослабел до 10–15 м/с.

23 декабря с приближением циклона с юго-востока вновь усилился до 15–20 м/с ветер. 24 числа, когда циклон переместился к Командорским островам и значительно углубился (до 960 гПа), скорость ветра возросла до 25–30 м/с, высота волн достигала 9–10 м, видимость при сильном снеге понижалась до нескольких сот метров. К 26 декабря депрессия заполнилась, а к центральной части Алеутской гряды с юга подошёл следующий глубокий циклон. Переместившись в район Командорских островов и углубившись до 960 гПа, циклон обусловил штормовой ветер до 25–30 м/с, высоту волн 7–8 м, сильный снегопад. Постепенно заполняясь, депрессия медленно со скоростью 10–20 км/ч перемещалась на северо-восток и 31 декабря вышла в район Анадырского залива с давлением в центре 990 гПа.

На западе моря днём 31 декабря с приближением к Командорским островам следующего глубокого циклона до 22–27 м/с усилился юго-восточный, восточный ветер. Высота волн 31 числа развивалась до 5–6 м, начался сильный снег.

Северо-западная часть Тихого океана

22–23 декабря через северо-западную часть Тихого океана перемещался антициклон с давлением в центре 1030 гПа; наблюдались умеренный ветер 6–11 м/с, волнение моря 1–2 м. 22 декабря на западе района на волне полярного фронта образовался молодой циклон с давлением в центре 1002 гПа. В течение 2-х суток циклон, углубляясь, быстро (со скоростью 50–60 км/ч) смещался на северо-восток и 24 декабря вышел на запад Берингова моря глубиной 960 гПа.

25–27 декабря этот циклон оставался обширным и малоподвижным на западе Берингова моря, периодически пополнялся вхождением новых циклонов с Тихого океана. Северо-западная часть Тихого океана находилась под воздействием периферии этого циклона. На большей части акватории наблюдались западный, северо-западный ветер до 25 м/с, временами отмечались осадки в виде дождя, на севере района в виде мокрого снега, волнение моря развивалось до 6 м.

28–30 декабря через южную половину района проследовал антициклон с давлением в центре 1026 гПа. 29 декабря на юго-запад района вышел молодой циклон с давлением в центре 1006 гПа. В течение двух суток, углубляясь, циклон со скоростью 40 км/ч смещался на северо-восток и 31 декабря вышел на северо-восток района глубиной 956 гПа. Он вызвал на большей части акватории усиление ветра до 25–30 м/с, волнение моря 8–10 м, сильные дожди.

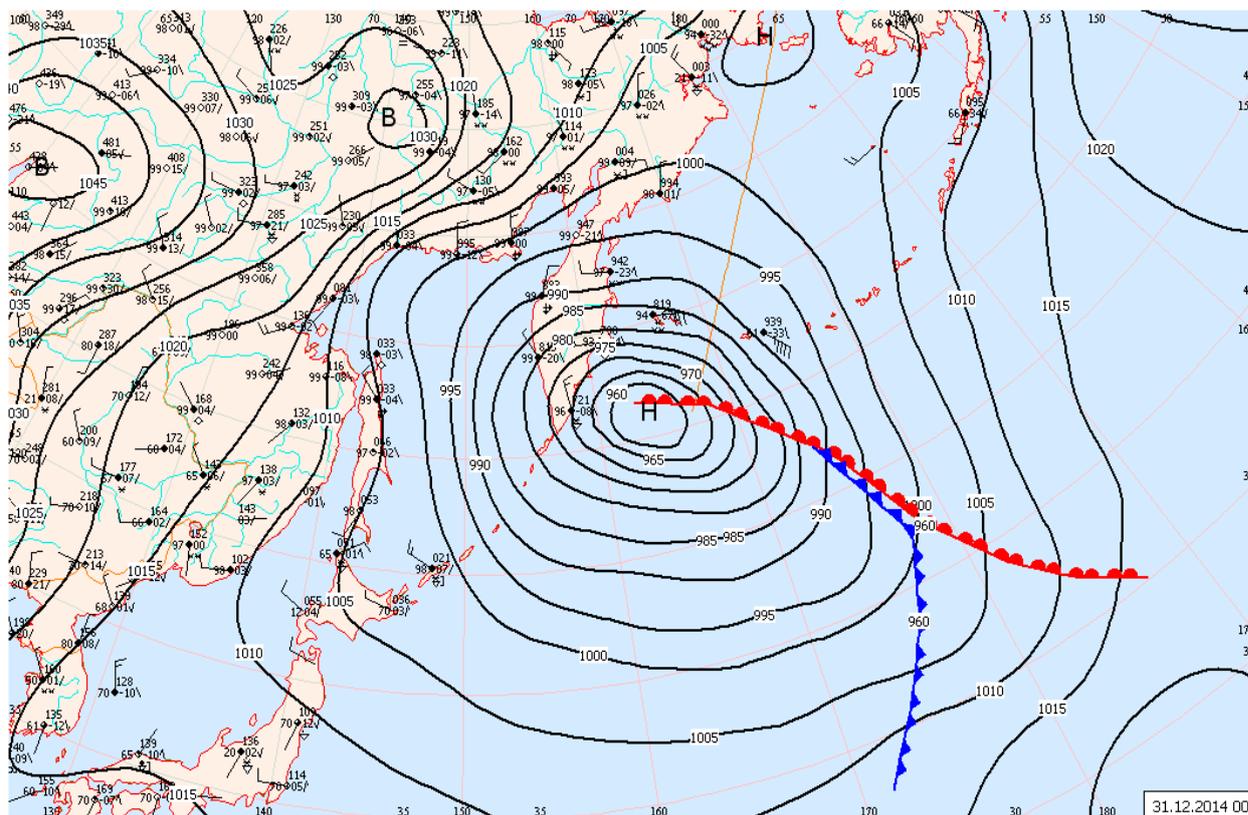


Рис. 1-3 Приземная карта за 00 ВСВ 31 декабря 2014 г.

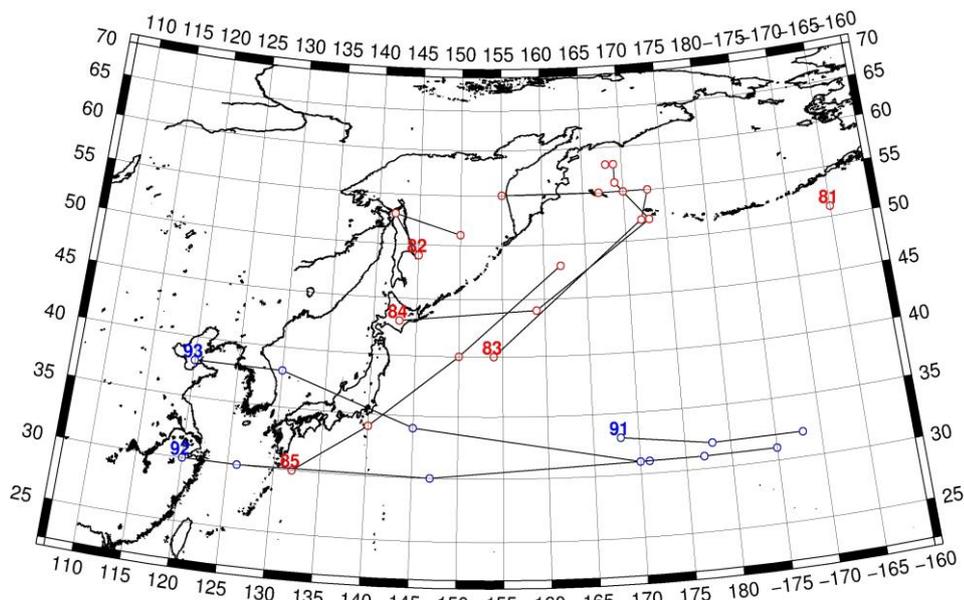


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде декабря

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
81	21.12.2014	51	195	974	91	21.12.2014	33	168	1028
82	21.12.2014	49	145	978		22.12.2014	32	178	1030
	22.12.2014	53	142	960		23.12.2014	32	188	1030
	23.12.2014	51	150	986	92	22.12.2014	30	120	1032
83	22.12.2014	40	154	1002		23.12.2014	30	126	1028
	23.12.2014	52	172	980		24.12.2014	30	147	1026
	24.12.2014	55	173	960		25.12.2014	31	171	1020
	25.12.2014	55	167	972	93	26.12.2014	38	120	1034
	26.12.2014	55	155	986		27.12.2014	38	130	1032
84	24.12.2014	43	143	1010		28.12.2014	34	145	1026
	25.12.2014	44	159	996		29.12.2014	31	170	1026
	26.12.2014	52	173	976		30.12.2014	31	177	1022
	27.12.2014	55	170	960		31.12.2014	31	185	1022
	28.12.2014	56	169	966					
	29.12.2014	58	169	984					
	30.12.2014	58	168	988					
85	28.12.2014	30	132	1020					
	29.12.2014	34	140	1006					
	30.12.2014	40	150	988					
	31.12.2014	48	162	968					

1.2 Анализ термобарических полей

Карты термобарических полей месячного разрешения над районом обзора построены на основе данных анализа NCEP/NCAR и приведены ниже (рис. 1-5–1-7). Анализ термобарических полей сделан на базе средних за месяц карт геопотенциала на стандартном изобарическом уровне 500 гПа, давления на уровне моря и температуры воздуха на стандартном изобарическом уровне 850 гПа.

Японское море

В декабре зональные процессы над Дальним Востоком сменились меридиональными – над прибрежными районами получила развитие зимняя дальневосточная ложбина, а над материком в средней тропосфере был хорошо развит гребень. Вся акватория Японского моря находилась под влиянием барической ложбины. В результате перестройки в области тропосферной ложбины, в том числе над Японским морем, в среднем за месяц сложились отрицательные аномалии геопотенциальных высот относительно нормы до -10 дам. В области барического гребня над районами Восточной Сибири и арктическим бассейном в средней тропосфере аномалии положительные от 3 до 13 дам. Максимальные значения аномалии достигают над арктическим бассейном.

Поле давления у земли над Японским морем даже в среднем за месяц характеризуется значительными градиентами, над северными районами носит циклонический характер. По отношению к норме давление ниже на 1–5 гПа, наибольшие отклонения от нормы сформировались над северной половиной моря. Такое распределение давления стало следствием аномального развития сибирского антициклона (он интенсивнее обычного на 4 гПа) и активной циклонической деятельности над Охотским морем и северной частью Японского моря. Алеутская депрессия активнее обычного, давление в ее области ниже нормы на 6 гПа, занимает традиционное положение на юге Берингова моря вблизи центральной части Алеутской гряды.

Температура воздуха в нижней тропосфере над акваторией моря распределена от -2 °С на юге до -17 °С на севере, северо-западе моря, понизилась по отношению к ноябрю на 6–7 °С. Это состояние ниже нормы на 3 °С для западных районов моря, на севере аномалии близки к нулю и даже принимают слабые положительные значения.

Охотское море

В декабре в средней тропосфере Охотское море находилось под влиянием обширной депрессии. В среднем за месяц аномалии геопотенциальных высот H_{500} над южной половиной моря сложились отрицательные от -6 до -2 дам, на севере моря аномалии положительные 1–2 дам.

У земли над Охотским морем в среднем за месяц поле давления носит циклонический характер. Оно ниже нормы для центральной и южной частей акватории на 3–5 гПа, лишь на севере сложились слабые положительные аномалии атмосферного давления до 1 гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы в среднем за месяц распределена от -10 °С на юг моря до -20 °С на северо-западе, за месяц понизилась на 5–7 °С. Это состояние выше нормы для большей части акватории на 1–2 °С.

Берингово море

Южная половина моря в течение месяца находилась под влиянием высотной барической ложбины, в области которой сложились отрицательные аномалии геопотенциальных высот от -1 до -2 дам. Северные районы моря оставались под влиянием барического гребня. Аномалии геопотенциальных высот над северными, северо-восточными районами моря продолжали оставаться положительными до 1–3 дам.

У земной поверхности вся акватория моря, как и в ноябре, находилась во власти алеутской депрессии, хорошо развитой, подавляющей все другие циркуляции. Аномалия атмосферного давления в течение месяца составила от -1 гПа на северо-западе моря до -6 гПа на востоке моря.

Температура воздуха на уровне H_{850} над акваторией моря в декабре распределена от -4°C на юго-востоке моря до -14°C на северо-западе, понизилась за месяц на $2-6^{\circ}\text{C}$. Это состояние выше нормы на $1-2^{\circ}\text{C}$ для большей части акватории, максимальные отклонения от нормы сложились на востоке моря, здесь аномалии температуры достигают 4°C .

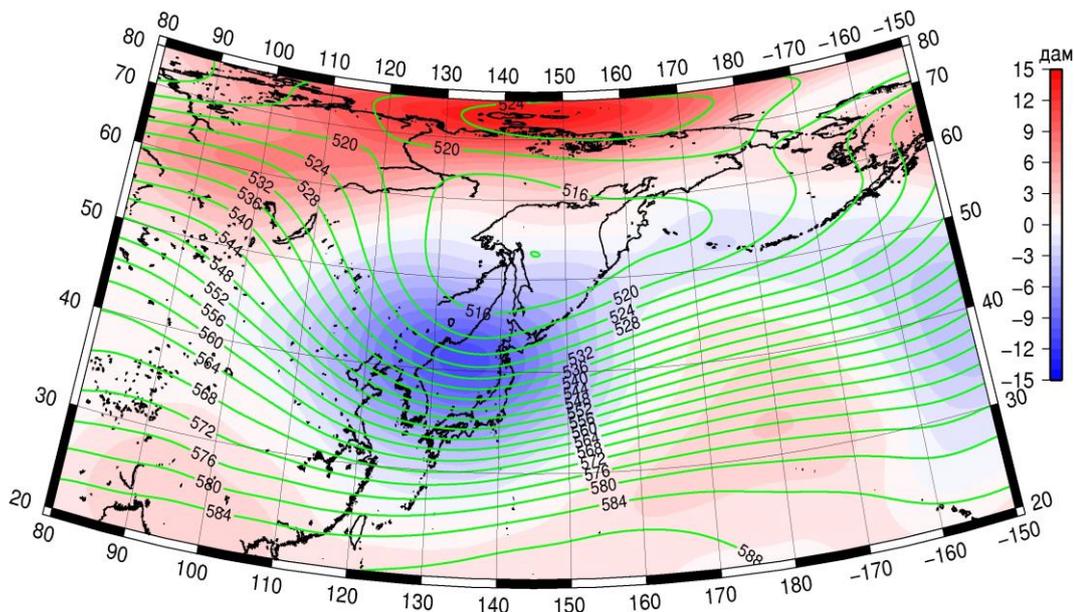


Рис. 1-5 Среднее поле H_{850} (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в декабре 2014 г. (дам)

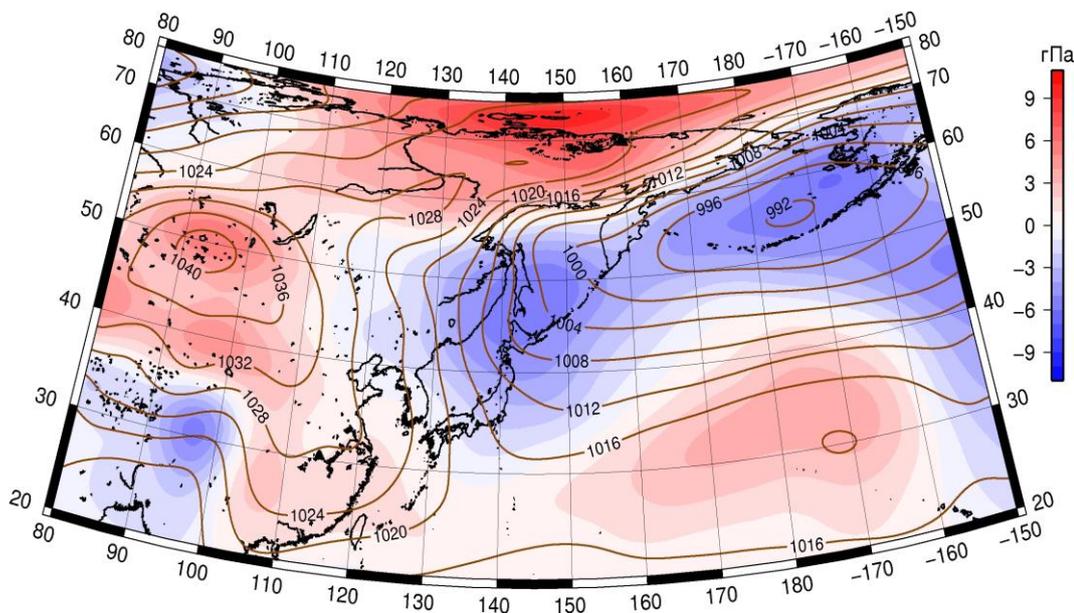


Рис. 1-6 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в декабре 2014 г. (гПа)

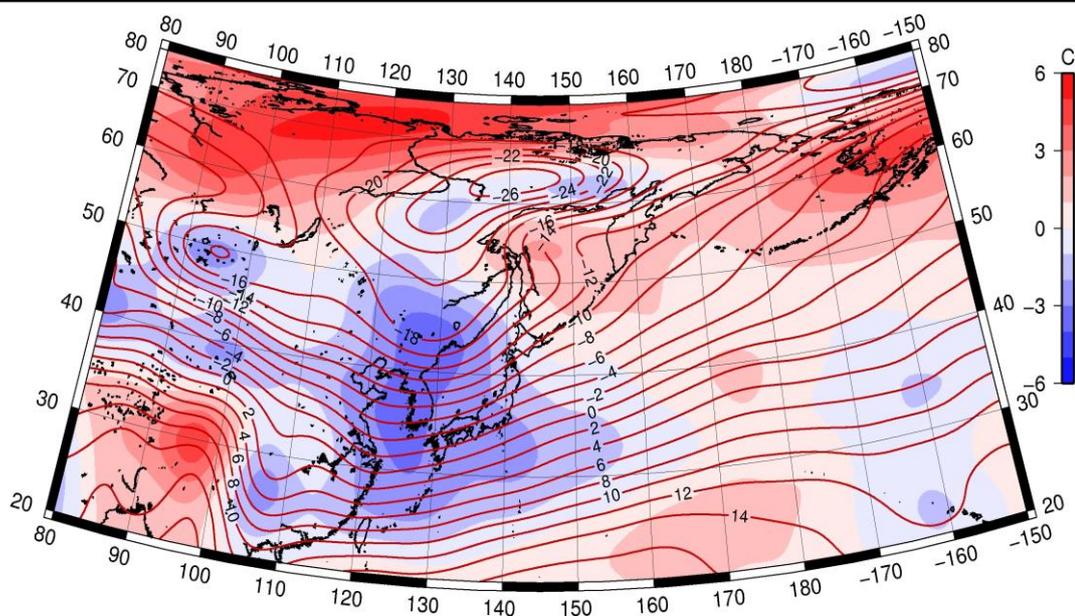


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалия (изополосы) в декабре 2014 г. (°C)

1.3 Глобальные и 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 декабрь 2014 г. сделана на основе индексов циркуляции, приведенных ниже в таблице и на рис. 1-8-1-10. В данном разделе принята следующая терминология для характеристики индексов: норма – $\pm 0,3\text{STD}$ относительно нормы; незначительное отклонение от нормы – $\pm 0,4-0,7\text{ STD}$ относительно нормы; значительное отклонение от нормы – $\geq 2\text{ STD}$ относительно нормы.

Японское море

В декабре над акваторией Японского моря интенсивность западно-восточного переноса воздуха в средней тропосфере была незначительно слабее обычного (K_z составляет $-0,5\text{STD}$), у земной поверхности – превышала норму (K_z составляет $1,0\text{STD}$). В целом в зоне умеренных широт над П е. с. р. интенсивность зональных течений была близка к норме в среднем слое тропосферы и превышала ее у земной поверхности (K_z составляет $0,3\text{STD}$ и $1,1\text{STD}$ для средней и нижней тропосферы, соответственно).

Межширотный обмен в средней тропосфере над Японским морем незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет $0,6\text{STD}$), но баланс между меридиональными составляющими был близок к норме (K_m составляет $-0,3\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен значительно превышал норму ($|K_m|$ составляет $2,2\text{STD}$), что определялось усилением воздушных течений с севера (K_m составляет $-2,1\text{STD}$). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной П е. с. р. межширотный обмен в среднем слое тропосферы был интенсивнее обычного ($|K_m|$ составляет $1,6\text{STD}$), но баланс между меридиональными движениями был близок к норме (K_m составляет $-0,3\text{STD}$). У земли межширотный обмен был близок к среднему многолетнему ($|K_m|$ составляет $0,1\text{STD}$), но незначительно нарушен в пользу переноса воздуха с севера ($|K_m|$ составляет $-0,7\text{STD}$). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Охотское море

Над акваторией Охотского моря западно-восточный перенос воздуха во всем слое тропосферы был слабым (K_z составляет $-0,8\text{STD}$ и $-1,2\text{STD}$ для средней и нижней тропосферы, соответственно); воздушные течения с запада были преобладающими в среднем слое, у земли преобладал перенос с востока (значение индекса отрицательное). В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. западно-восточный перенос воздуха в тропосфере также был слабее обычного (K_z составляет $-1,3\text{STD}$ в среднем слое и $-1,1\text{STD}$ у земли). Как и над Охотским морем, в среднем слое преобладающим был перенос с запада, у земли – с востока.

Межширотный обмен во всем слое тропосферы над акваторией Охотского моря был близок к норме ($|K_m|$ составляет $0,0\text{STD}$ в средней и нижней тропосфере). Баланс между меридиональными составляющими был близок к норме в нижнем слое (K_m составляет $0,0\text{STD}$) и незначительно нарушен в пользу воздушных течений с юга на высотах (K_m составляет $0,5\text{STD}$). На высоте преобладали движения воздуха с юга (значение индекса положительное), а у земли – с севера (значение индекса отрицательное).

В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен в среднем слое тропосферы был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,6\text{STD}$) за счет незначительного ослабления воздушных течений с юга (K_m составляет $-0,6\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен превышал норму ($|K_m|$ составляет $1,5\text{STD}$) в большей мере за счет усиления течений с севера (K_m составляет $-1,0\text{STD}$). Перенос с севера преобладал во всем слое тропосферы (значения индексов отрицательные).

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

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

Индекс*	Уровень (высота)	Октябрь 2014		Ноябрь 2014		Декабрь 2014					
		значение	ASTD	значение	ASTD	значение	ASTD	STD			
Kz Ям	500 гПа	21926	0,0	3681	23157	-0,8	4348	24247	-0,5	4066	
Kz Ом		12873	-0,1	3267	13844	-0,1	4039	4838	-0,8	4974	
Kz Бм		8662	-0,6	3960	5104	-1,1	5202	3862	-0,4	5235	
Kz 35_50		20590	-0,2	2126	24775	0,0	3150	25297	0,3	3091	
Kz 50_70		7882	-0,5	2356	7210	-0,1	3274	1222	-1,3	2979	
Kz 35_70		13170	-1,0	1016	14751	-0,2	1305	11899	-1,0	1800	
Km Ям		-1954	-1,1	1514	283	0,7	1859	-3340	-0,3	1640	
Km Ом		1880	0,4	1406	189	-0,7	1849	1909	0,5	1469	
Km Бм		-629	-0,5	887	1357	-0,2	1619	2268	0,0	1619	
Km 35_50		-721	-0,4	493	-828	-0,5	660	-1149	-0,3	797	
Km 50_70		-144	0,9	401	560	1,6	584	-674	-0,6	702	
Km 35_70		-352	0,4	348	27	0,8	528	-838	-0,6	585	
Km Ям		2784	0,0	1202	1828	-1,0	1376	5594	0,6	1621	
Km Ом		3416	0,2	1431	1537	-1,1	1959	3168	0,0	1787	
Km Бм		4254	1,8	904	2771	-0,7	2153	3930	-0,4	2354	
Km 35_50		2404	-1,1	1039	2917	-1,3	1307	6837	1,6	964	
Km 50_70		3596	0,4	859	3598	-0,7	1320	4122	-0,6	1205	
Km 35_70		3042	-0,4	765	3361	-1,0	1176	5226	0,3	954	
Kz Ям		1000 гПа	2149	-0,6	1124	3351	0,7	1362	3040	1,0	1277
Kz Ом			1839	0,3	1342	2472	0,7	1551	-3998	-1,2	2237
Kz Бм	-1246		-1,1	2607	1112	-0,2	3076	-2348	0,0	3504	
Kz 35_50	2773		0,1	796	4889	0,9	1201	5508	1,1	1332	
Kz 50_70	-416		-0,9	1243	121	-0,1	1574	-2563	-1,1	1654	
Kz 35_70	885		-1,0	640	1942	0,4	658	803	-0,5	1012	
Km Ям	-1493		0,7	702	-2690	0,9	780	-6790	-2,1	885	
Km Ом	-1335		-0,7	770	-2324	0,1	1284	-3767	0,0	1167	
Km Бм	-853		-0,3	649	-593	-0,2	1101	-1065	-0,6	1110	
Km 35_50	-660		0,0	378	-1357	-0,2	436	-2368	-0,7	559	
Km 50_70	-571		0,5	273	-966	0,2	424	-1716	-1,0	482	
Km 35_70	-581		0,3	272	-1078	0,1	356	-1923	-1,1	409	
Km Ям	2080		-0,7	956	3687	-0,9	1067	9260	2,2	1205	
Km Ом	2461		0,3	709	4071	-0,5	1414	6353	0,0	1775	
Km Бм	3088		1,6	608	3401	0,3	1376	3057	-0,2	1362	
Km 35_50	1476		-1,4	364	2237	-1,4	483	3843	0,1	527	
Km 50_70	2178		-0,6	294	3246	-0,1	534	4603	1,5	679	
Km 35_70	1850		-1,6	204	2764	-0,7	431	4215	1,1	538	

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

** Климатические характеристики (STD, ASTD) рассчитаны относительно норм 1971–2000 гг.

Берингово море

Интенсивность западно-восточного переноса воздуха над акваторией Берингова моря в средней тропосфере была незначительно слабее обычного, у земли – близка к норме (Kz составляет -0,4STD и 0,0STD в среднем слое и у земли, соответственно). Воздушный перенос с запада оставался преобладающим в среднем слое тропосферы (значение индекса положительное), у земли преобладал перенос с востока (значение индекса отрицательное).

Межширотный обмен над акваторией моря в средней тропосфере был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,4STD$), а в нижнем слое – близок к норме ($|K_m|$ составляет $-0,2STD$). Баланс между меридиональными движениями в средней тропосфере был близок к среднему многолетнему (K_m составляет $0,0STD$), а у земли незначительно нарушен в пользу переноса воздуха с севера (K_m составляет $-0,6STD$). На высотах преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), а земли – с севера (значение индекса отрицательное).

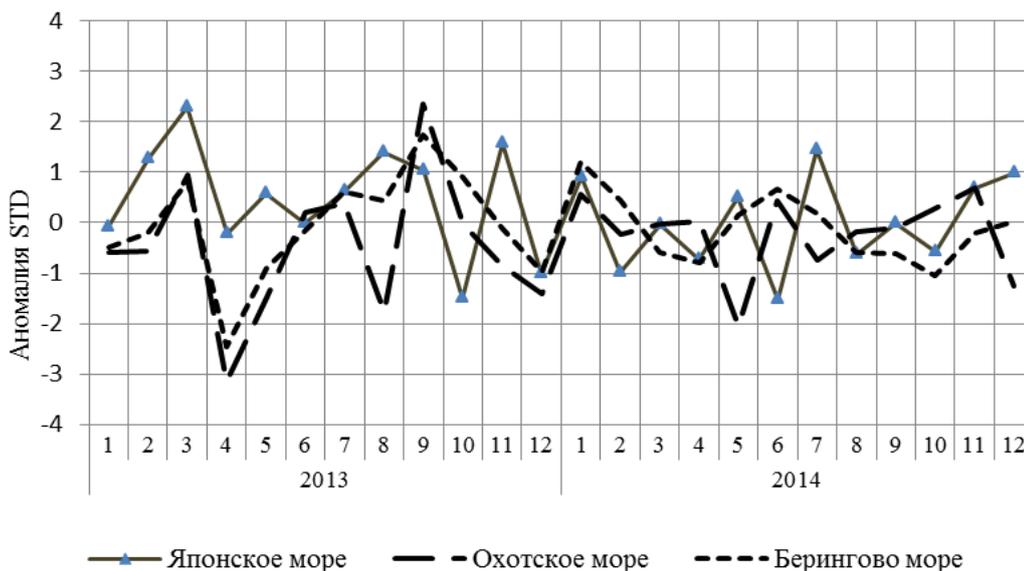


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

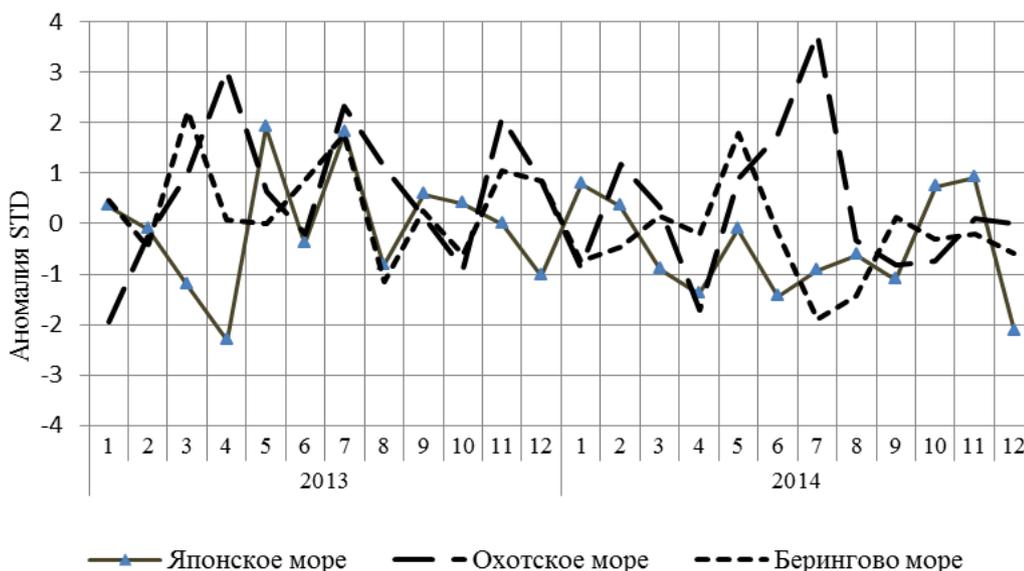


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (K_m) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

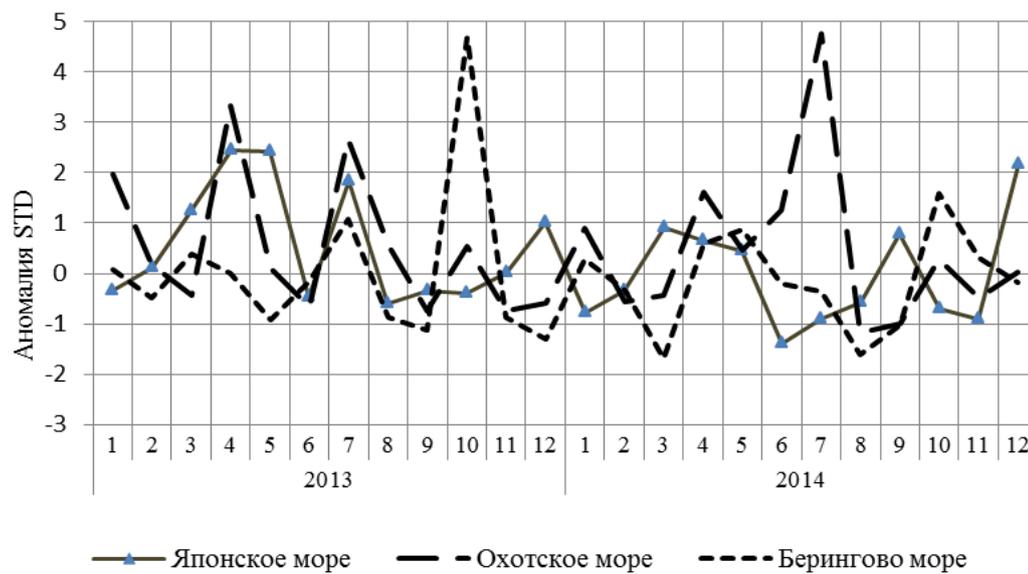


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Km|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на декабрь 2014 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 декабря 2014 г. – декабрь 1982 г.

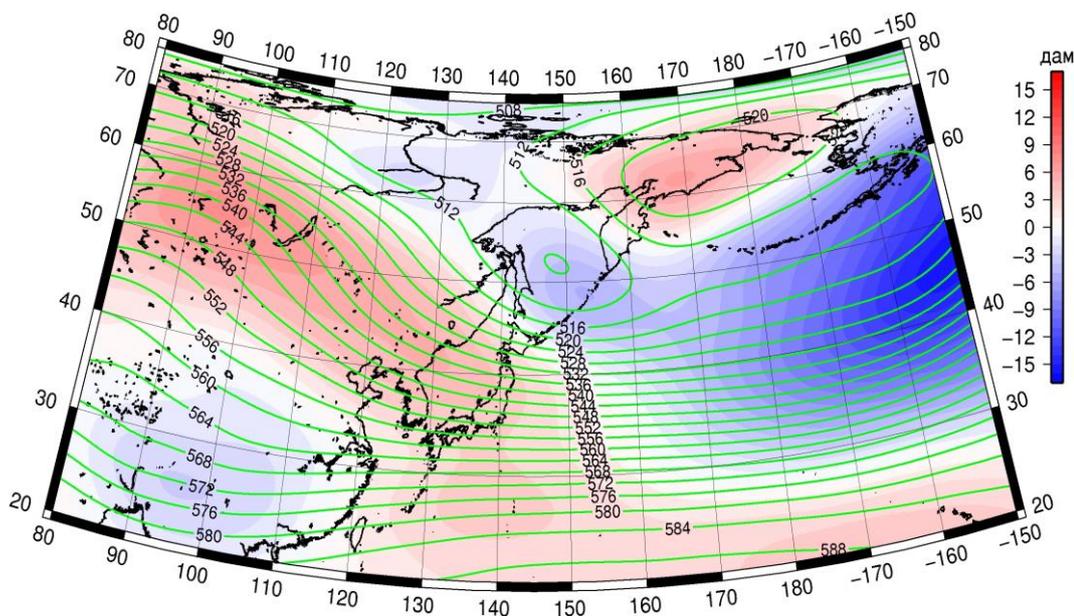


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в январе 1983г. (дам)

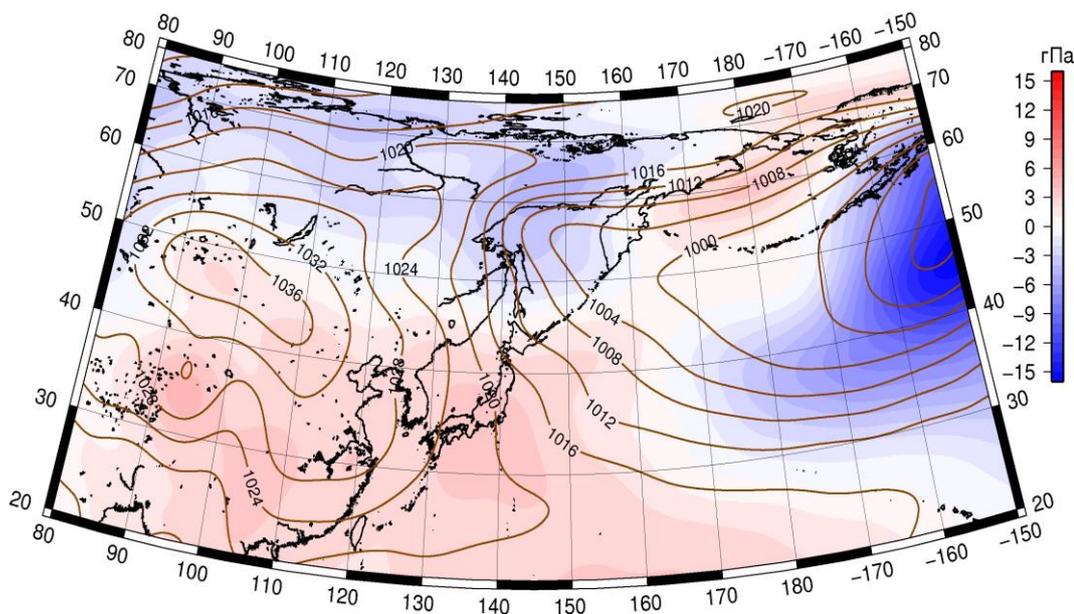


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в январе 1983 г. (гПа)

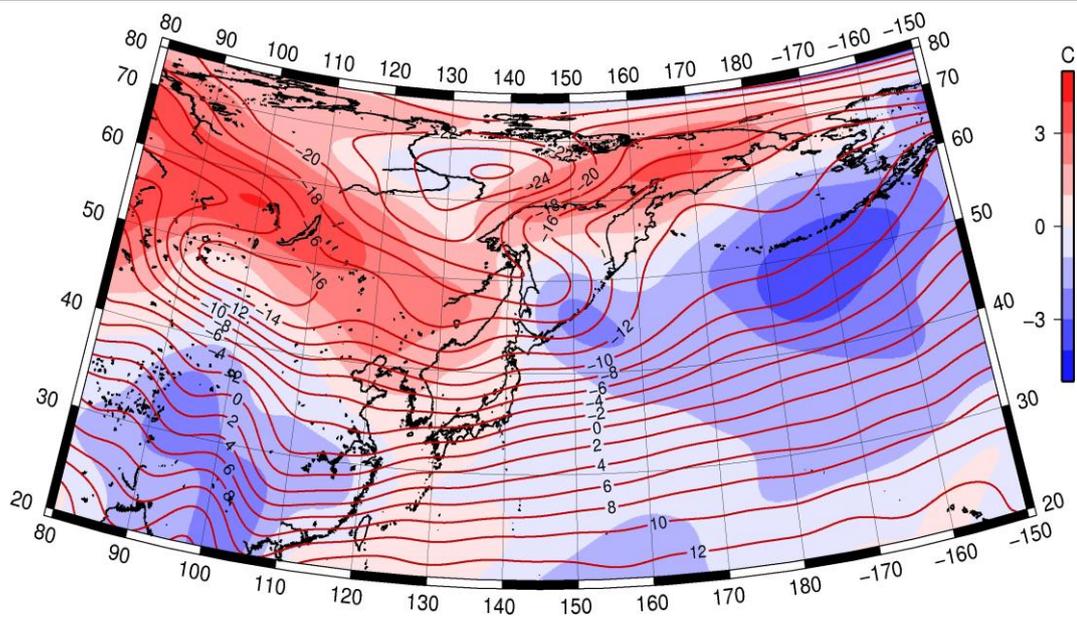


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в январе 1983 г. ($^{\circ}\text{C}$)