

1 Метеорологические условия

1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-1, 1-3 и 1-4 содержат положение циклонов (красный цвет) и антициклонов (синий цвет) 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 февраля 2014 г.

Японское море

В первой декаде над акваторией Японского моря преобладала циркуляция зимнего муссона. Циклогенез отмечался в начале февраля, 2 числа, когда над северной половиной моря со скоростью 40 км/ч в северо-восточном направлении проследовал циклон, вызвав усиление ветра до 25 м/с, высоту волн до 3 м, снег.

Большую часть времени сохранялись значительные барические градиенты, образованные за счёт активного циклогенеза в Тихом океане вблизи Японских островов и наличия области высокого давления над Китаем. Средняя скорость ветра на акватории моря составляла 13–18 м/с, высота волн была 3–4 м, на востоке моря временами отмечались снежные заряды, в северной половине моря наблюдалось обледенение судов.

Охотское море

В Охотском море в течение декады наблюдалась активная циклоническая деятельность. Циклоны перемещались с районов Японского моря и северо-западной части Тихого океана. Так, 3 февраля на Охотское море с районов Японского моря вышел циклон с минимальным давлением в центре 980 гПа. Он вызвал ветер 25–28 м/с, высота волн развивалась до 5 м, видимость при снеге была менее 1 км. Циклон заполнился на севере моря 5 числа, а на южную часть моря в это же время с Тихого океана вышел следующий циклон. Последний перемещался над акваторией моря на северо-запад со скоростью 50 км/ч, интенсивно углублялся. Минимальное давление в центре циклона отмечалось 6 февраля, составило 960 гПа. Скорость ветра достигала 25–30 м/с, высота волн – 5–6 м, видимость при снеге была почти нулевой. Циклон заполнился 7 февраля на севере акватории, а на восточную часть моря в район северных Курил вышел следующий циклон с давлением в центре 992 гПа. Этот циклон также проследовал в северо-западную часть моря, где заполнился 9 февраля. Ветер в области циклона усиливался до 25 м/с, высота волн достигала 4–5 м, отмечался снег.

В конце суток 10 февраля на центральные Курилы с юга вышел ещё один циклон с давлением в центре 992 гПа. Он обусловил усиление ветра на акватории Охотского моря до 15–20 м/с, высоту волн 3–4 м и снег.

На протяжении всей декады отмечалось обледенение судов.

Берингово море

В начале декады западная часть Берингова моря находилась под влиянием циклона, который смещался над полуостровом Камчатка в северном направлении, над восточной половиной моря располагалась область высокого давления. Максимальная скорость ветра отмечалась на западе моря, составляла 20–25 м/с, высота волн – до 5–6 м, штормовая погода сопровождалась выпадением снега.

3 февраля вся акватория моря была под влиянием барического гребня, ориентированного с севера. В дальнейшем на западе акватории он разрушался из-за активного циклогенеза над Охотским морем, а на востоке – из-за малоподвижного циклона южнее восточной части Алеутской гряды.

С середины декады над акваторией морем сложились напряжённые барические градиенты между обширной областью высокого давления над районами Чукотки и Аляски и депрессией в Тихом океане и циклонами в Охотском море. Скорость ветра составляла 13–18 м/с, высота волн – до 3–4 м.

В конце декады на центральную часть моря распространился гребень от чукотского антициклона. Зона напряженных барических градиентов переместилась на западную и восточную части моря. В этих районах скорость ветра в конце декады составляла 10–15 м/с, на крайнем востоке – до 20 м/с, высота волн развивалась до 3–4, на востоке моря – до 5–6 м, местами отмечались снежные заряды.

В северной половине моря сохранялось обледенение судов.

Северо-западная часть Тихого океана

1 февраля на акваторию северо-западной части Тихого океана с Японского моря переместилось ядро антициклона с давлением в центре 1026 гПа. В течение 2–3 февраля антициклон смещался на восток со скоростью 30–40 км/ч, 3–4 февраля на востоке акватории замедлил движение, за счет пополнения ядрами с севера усилился до 1030 гПа. На западную часть акватории 3 февраля с юга вышел циклон с давлением в центре 1000 гПа. В течение суток он углублялся, смещался на север, северо-восток и 5 февраля располагался вблизи северных Курил глубиной 980 гПа. 5 февраля циклон вышел в Охотское море. На западе района циклон вызвал усиление ветра до 25 м/с, волнение моря 6–7 м, осадки в виде дождя, в районе Курильских островов в виде снега с ухудшением видимости до 1000 м и менее. В районе островов отмечалось обледенение судов.

6–7 февраля над акваторией северо-западной части Тихого океана преобладало поле повышенного давления, наблюдались умеренные ветер 6–11 м/с, волнение моря 1–2 м.

8 февраля на юго-запад района с Восточно-Китайского моря вышел молодой циклон с давлением в центре 998 гПа. В течение двух суток, углубляясь, циклон со скоростью 30–40 км/ч перемещался на северо-восток, 10 февраля вышел в район центральных Курил с давлением в центре 984 гПа. В течение 9–10 февраля на западе акватории циклон вызывал усиление ветра до 25 м/с, волнение моря до 8 м, осадки в виде дождя и мокрого снега, ухудшение видимости до 1–2 км. На востоке района располагался гребень чукотского антициклона, наблюдались умеренные ветер 6–11 м/с и волнение моря 1–2 м.

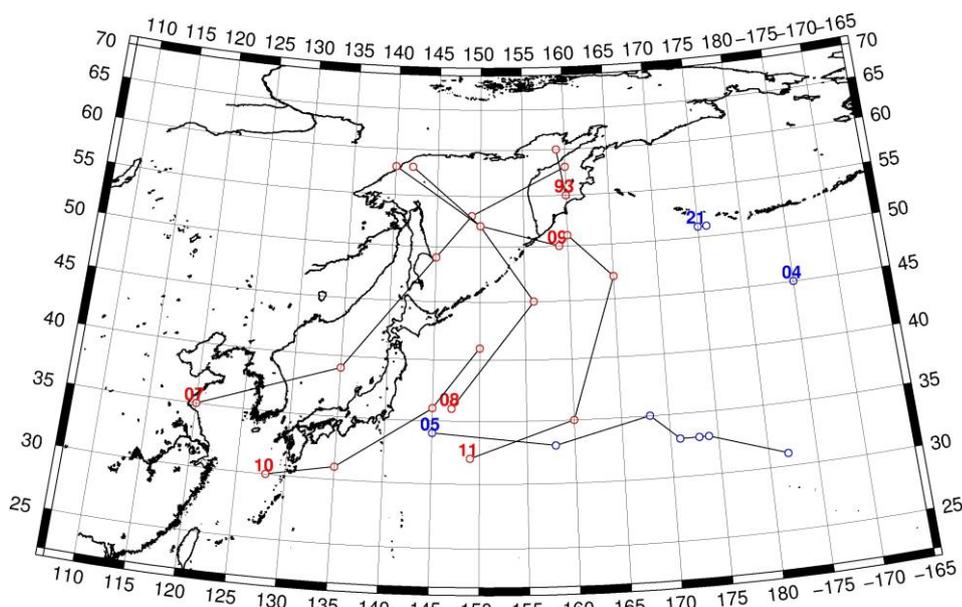


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
93	01.02.2014	55	160	980	04	01.02.2014	45	185	1032
	02.02.2014	60	159	996	05	01.02.2014	34	145	1026
07	01.02.2014	35	120	1012		02.02.2014	33	158	1034
	02.02.2014	39	135	1006		03.02.2014	35	168	1028
	03.02.2014	49	145	984		04.02.2014	33	171	1030
	04.02.2014	53	149	988		05.02.2014	33	173	1028
	05.02.2014	58	160	1004		06.02.2014	33	174	1016
08	04.02.2014	36	147	1000		07.02.2014	31	182	1030
	05.02.2014	45	156	980	21	04.02.2014	51	175	1028
	06.02.2014	52	150	960		05.02.2014	51	176	1032
	07.02.2014	58	142	1000					
09	07.02.2014	50	159	1004					
	08.02.2014	52	150	992					
	09.02.2014	58	140	1020					
10	07.02.2014	30	128	1008					
	08.02.2014	31	135	998					
	09.02.2014	36	145	984					
	10.02.2014	41	150	984					
11	07.02.2014	32	149	1012					
	08.02.2014	35	160	1008					
	09.02.2014	47	165	1006					
	10.02.2014	51	160	1014					

II декада февраля 2014 г.

Японское море

Во второй декаде над Японским морем преобладала циркуляция зимнего муссона. Активный циклогенез в северо-западной части Тихого океана вблизи Японских островов способствовал формированию напряжённых барических градиентов над акваторией моря на протяжении всей декады за исключением середины декады. Скорость северного ветра составляла 13–18 м/с, наиболее сильные ветры отмечались 18–19 февраля – 15–20 м/с, высота волн была 2–3 м, местами отмечались снежные заряды, в северной половине моря – обледенение судов.

В середине декады над акваторией моря в восточном направлении со скоростью 30–40 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1032 гПа.

Охотское море

В Охотском море во второй декаде отмечался активный циклогенез. Глубокие циклоны выходили на акваторию моря с юга, смещаясь в северном направлении со скоростью 20–30 км/ч, постепенно заполнялись. Так, с 11 по 13 февраля над акваторией моря проследовал циклон с минимальным давлением в центре 996 гПа. 14 февраля в район северных Курил с юга вышел следующий глубокий циклон с давлением в центре 976 гПа. Он смещался вдоль побережья Камчатки на север со скоростью 20–30 км/ч и 15 числа на северо-востоке моря заполнился.

В середине декады над южной частью моря медленно, со скоростью 20 км/ч, в восточном направлении проследовал антициклон с давлением в центре 1030 гПа. Во второй половине декады погодные условия формировались под влиянием северной периферии малоподвижного глубокого циклона, расположенного над акваторией Тихого океана южнее Курильских островов.

В первую половину декады в зоне циклонов скорость ветра достигала 25–30 м/с, высота волн развивалась до 5–6 м, видимость при снеге понижалась до 500 м, отмечалось обледенение судов. Во второй половине декады скорость ветра на акватории моря составляла 20–25 м/с, максимальная высота волн отмечалась на юге моря – 5–6 м. Временами шел снег.

Берингово море

В начале декады над центральной частью моря с севера на юг скоростью 20–30 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1040 гПа.

В середине декады, 14 февраля, на западную часть моря оказывал влияние циклон, который смещался над Охотским морем вблизи Камчатки. 15 числа циклон раздвоился, центр, образовавшийся над Беринговым морем, был с давлением в центре 988 гПа. В дальнейшем он перемещался над Беринговым морем на восток, юго-восток со скоростью 30 км/ч и 16 февраля вошёл в систему более мощного циклона, расположенного восточнее. Скорость ветра на западе моря в эти дни была 18–23 м/с, высота волн составляла 5–6 м, шёл снег.

На восточную часть моря в течение декады оказывала влияние западная периферия обширного глубокого циклона, находящегося вблизи Аляски. Скорость ветра в этом районе моря составляла 13–18 м/с, высота волн – 3–4 м, 17 числа – 4–5 м. Временами отмечались снежные заряды.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале декады на юго-запад акватории с юга вышел циклон с давлением в центре 1002 гПа. 11–14 февраля циклон, углубляясь, смещался на север, северо-восток со скоростью 30–40 км/ч и 14 февраля вышел на восточную часть Охотского моря глубиной 980 гПа. На западе акватории смещение циклона вызвало усиление ветра до 25 м/с, волнение моря до 6–7 м, сильные осадки в виде дождя, на севере района в виде снега. На севере акватории отмечалось обледенение судов.

На восточную половину района влиял антициклон с давлением в центре 1038 гПа, который в течение 11–15 февраля смещался с севера на юг, юго-восток со скоростью 20 км/ч, 16 февраля – на восток и начал разрушаться.

15 февраля на юго-западе акватории образовался молодой циклон с давлением в центре 996 гПа. В течение двух суток циклон углублялся и со скоростью 20 км/ч смещался на север, северо-восток. 17 февраля он вышел в центральную часть района глубиной 976 гПа. 18–20 февраля циклон, заполняясь, медленно смещался на восток. Он вызвал на большей части акватории усиление ветра до 25 м/с, волнение моря до 8 м, дожди, ухудшение видимости 1–2 км.

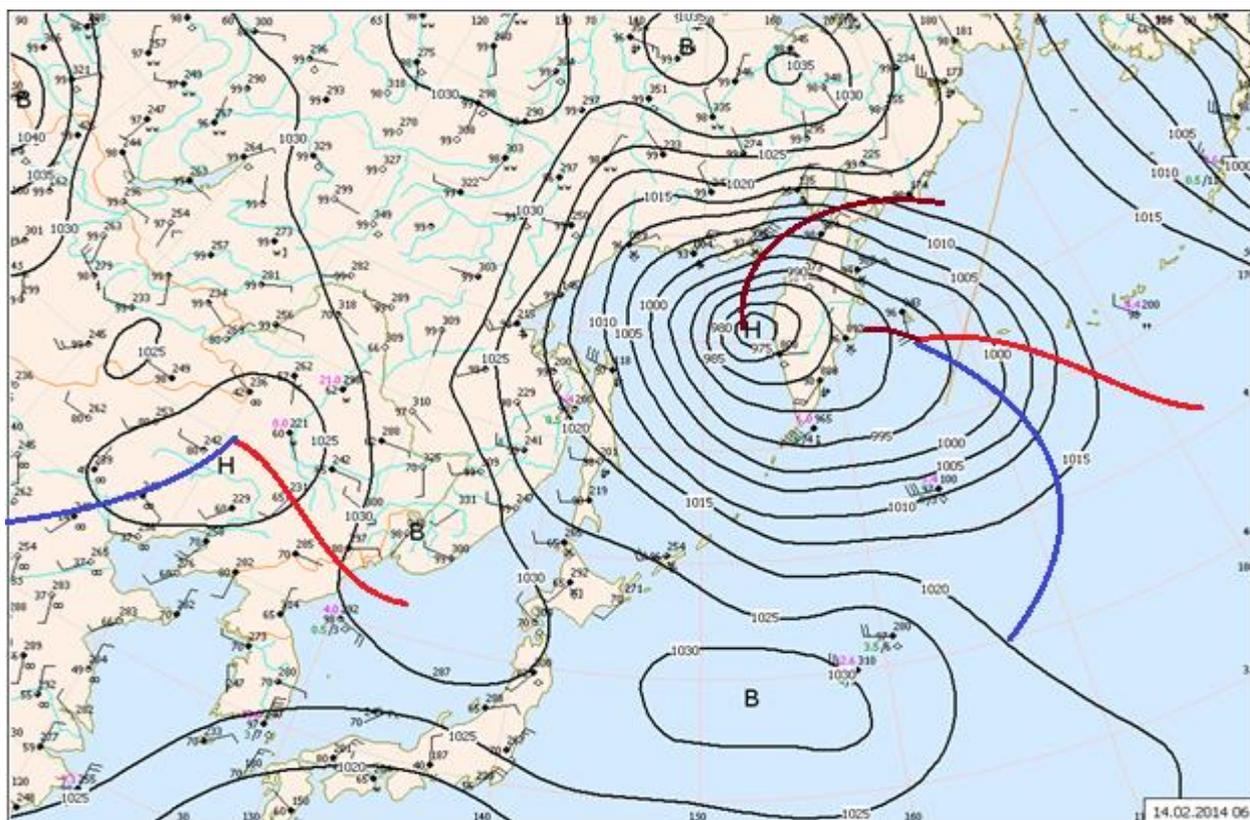


Рис. 1-2 Приземная карта за 06 ВСУ 14 февраля 2014 г.

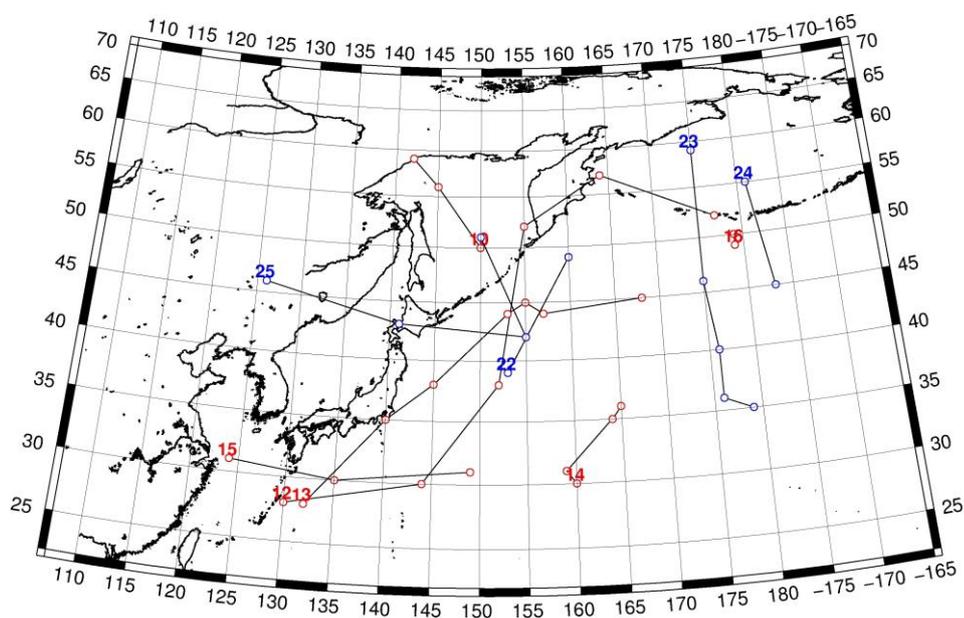


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
10	11.02.2014	50	150	984	22	11.02.2014	39	153	1022
	12.02.2014	56	145	1004		12.02.2014	49	160	1036
	13.02.2014	59	142	1008	23	11.02.2014	59	175	1040

Циклоны					Антициклоны				
12	11.02.2014	28	130	1002		12.02.2014	46	175	1038
	12.02.2014	30	144	992		13.02.2014	40	176	1038
	13.02.2014	38	152	990		14.02.2014	36	176	1038
	14.02.2014	52	155	980		15.02.2014	35	179	1032
	15.02.2014	57	164	988	24	16.02.2014	55	181	1028
	16.02.2014	52	177	1000		17.02.2014	45	183	1020
13	14.02.2014	28	132	1010	25	13.02.2014	46	126	1040
	15.02.2014	35	140	992		14.02.2014	43	141	1036
	16.02.2014	38	145	994		15.02.2014	42	155	1034
	17.02.2014	44	153	976		16.02.2014	51	150	1030
	18.02.2014	45	155	978					
	19.02.2014	44	157	990					
	20.02.2014	45	168	990					
14	14.02.2014	30	160	1016					
	15.02.2014	31	159	1012					
	16.02.2014	35	164	1012					
	17.02.2014	36	165	996					
15	17.02.2014	31	124	1018					
	18.02.2014	30	135	1012					
	19.02.2014	31	149	1008					
16	19.02.2014	49	179	994					
	20.02.2014	50	179	990					

III декада февраля 2014 г.

Японское море

В первую половину декады над Японским морем преобладала циркуляция зимнего муссона. На всей акватории отмечался северный, северо-западный ветер 10–15 м/с, высота волн – около 2 м.

В середине декады, 24 февраля, на южную половину моря с районов Китая переместился антициклон с давлением в центре 1032 гПа и разрушился. Следом, 25 февраля, вышло еще одно ядро, которое, медленно смещаясь на восток со скоростью 20 км/ч, усилилось 26 числа до 1036 гПа и распространилось на всю акваторию моря. 27 числа антициклон переместился в северо-западную часть Тихого океана, а с запада приблизилась обширная область низкого давления. Ложбина циклона, смещающегося над Хабаровским краем, над акваторией Японского моря значительно углубилась, фронтальный раздел обострился. Скорость южного ветра составляла 9–14 м/с, а северный ветер, начавшийся 28 числа, усилился до 15–18 м/с, высота волн в эти дни была 2–3 м, 27 числа отмечались осадки в виде дождя и мокрого снега.

В северной половине моря отмечалось обледенение судов.

Охотское море

В Охотском море большую часть декады погода определялась тыловой частью алеутской депрессии, ее глубина определяла скорость ветра на акватории моря.

21 февраля над центральной частью моря образовался частный циклон, который, смещаясь на юг, юго-восток со скоростью 10 км/ч, 22 февраля заполнился. Скорость ветра в начале декады

была 9–14 м/с, высота волн – не более 2 м. С 23 по 25 февраля, когда алеутская депрессия была значительно развита, ветер в Охотском море усилился до 13–18 м/с, высота волн достигла 3–4 м.

В середине декады, 26 числа, с падением давления на западе моря, произошло ослабление ветра; 27 февраля на акваторию моря вышел глубокий циклон, который превратился в высокое малоподвижное образование и существовал до конца декады. Минимальное давление в центре циклона отмечалось 28 февраля – 980 гПа. Максимальный ветер составлял 18–23 м/с, высота волн на свободной ото льда акватории – до 2–3 м, видимость при снеге была менее 1000 м.

Берингово море

В начале декады, 21 февраля, на восточную часть моря с районов Тихого океана вышел глубокий циклон. Он смещался в северо-западном направлении со скоростью 20 км/ч, углублялся до 964 гПа. Сохраняя своё положение над западной частью моря, циклон в последующие дни заполнялся, 27 числа прекратил своё существование. Максимальная скорость ветра в зоне циклона была 20–25 м/с, на севере моря до 30 м/с, высота волн развивалась до 7–8 м, видимость при сильном снеге понижалась до нескольких кабельтовых.

В конце декады над акваторией моря сохранялось поле низкого давления – 27 февраля на восточную часть моря с юго-востока вышла депрессия с давлением в центре 984 гПа, которая перемещалась на северо-запад со скоростью 20 км/ч, углублялась. В конце декады она находилась в районе Алюторского залива с давлением в центре 992 гПа. Ветер в эти дни в восточной половине моря был 12–17 м/с, высота волн – 2–2,5 м. На протяжении всей декады временами шёл снег.

Северо-западная часть Тихого океана

В первой половине декады северо-восточная часть акватории находилась под влиянием периферии глубокого (давление в центре 964 гПа) обширного циклона, который перемещался с северо-западной части Тихого океана в Берингово море. В этом районе наблюдались северо-западный ветер 18–23 м/с, волнение моря до 5–6 м, кратковременные осадки в виде дождя и мокрого снега при видимости 1–3 км.

Южнее 45° с. ш. проследовал неглубокий циклон с давлением в центре 1004 гПа, который вызвал усиление ветра 15–20 м/с, волнение моря 2–3 м, небольшие дожди.

24 февраля на юго-востоке района на волне полярного фронта образовался новый циклон с давлением в центре 1024 гПа. В течение двух суток циклон, углубляясь, со скоростью 30 км/ч смещался на северо-восток и 26 февраля находился над центральной частью акватории глубиной 1002 гПа. 26–27 февраля он продолжал углубляться, смещался на восток со скоростью 30 км/ч. Его максимальная глубина – 960 гПа. В восточной половине района 26–28 февраля циклон вызвал усиление ветра до ураганной силы – 33 м/с, волнение моря 8–10 м, сильные дожди при видимости 1–3 км.

Во второй половине декады через южную половину акватории с Японского моря проследовали два антициклона. 24–26 февраля антициклон с давлением в центре 1026 гПа перемещался на восток со скоростью 30 км/ч; 26–28 февраля антициклон с давлением в центре 1030 гПа со скоростью 20–30 км/ч перемещался на юго-восток.

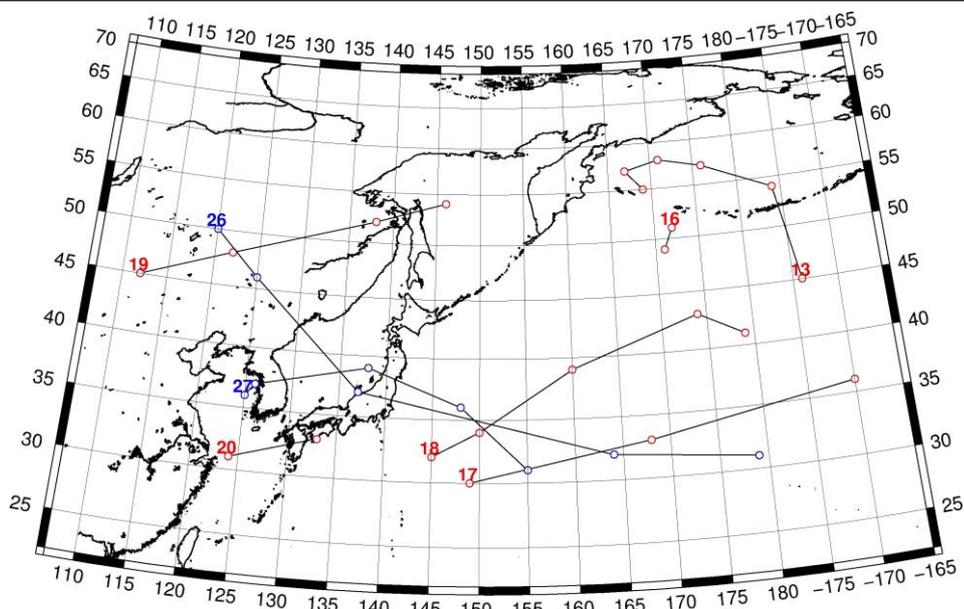


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
13	21.02.2014	45	186	978	26	22.02.2014	50	120	1042
	22.02.2014	54	184	972		23.02.2014	46	125	1036
	23.02.2014	57	176	968		24.02.2014	37	137	1032
	24.02.2014	58	171	978		25.02.2014	32	164	1026
	25.02.2014	57	167	988		26.02.2014	31	179	1022
	26.02.2014	55	169	996	27	24.02.2014	36	125	1030
16	21.02.2014	51	172	988		25.02.2014	37	126	1030
	22.02.2014	49	171	988		26.02.2014	39	138	1030
17	21.02.2014	30	149	1008		27.02.2014	36	148	1030
	22.02.2014	33	168	1004		28.02.2014	31	155	1026
	23.02.2014	36	190	1000					
18	24.02.2014	32	145	1024					
	25.02.2014	34	150	1018					
	26.02.2014	39	160	1002					
	27.02.2014	43	174	968					
	28.02.2014	41	179	960					
19	25.02.2014	45	112	1022					
	26.02.2014	48	122	1016					
	27.02.2014	52	138	1004					
	28.02.2014	54	146	992					
20	26.02.2014	31	124	1018					
	27.02.2014	33	133	1016					

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 феврале высотное барическое поле характеризовалось значительной зональностью распределения давления над умеренными и субтропическими зонами Азии и прилегающими районами океана. Зональность определялась отсутствием барического гребня над материком (давление над Забайкальем, Монголией, Центральным Китаем ниже нормы на 1–9 дам) и заполнением дальневосточной ложбины в ее южной части (давление на побережье Азии выше нормы на 1–9 дам, на северо-востоке – 15 дам и более). Зимняя дальневосточная ложбина ориентирована на юго-восток, в ее вершине над верхним течением Лены и Забайкальем сформировалась высотная депрессия, давление в ее области ниже нормы на 6–9 дам.

Барическое поле средней тропосферы над Японским морем чуть менее возмущенное, чем обычное зимнее поле, – барические градиенты слабее за счет заполнения ложбины в ее южной части. Вся акватория моря занята положительными аномалиями геопотенциальных высот до 3–5 дам.

Атмосферное давление у земной поверхности над Японским морем повышенное, оно выше нормы на 2–6 гПа. Антициклон над Азией, занимая позицию близкую к средней многолетней, развит сильнее обычного (в январе было наоборот – антициклон был развит слабо). Необычным является очень высокое давление над полярными районами Азии и арктическим бассейном. Алеутская депрессия заполнена и разделена антициклоном на два центра: восточный центр более развит, циклонический вихрь над северной частью Курил получил незначительное развитие.

Температура воздуха в феврале в нижней тропосфере над южными районами моря осталась прежней, а на севере повысилась на 5 °С по отношению к январю. Распределена от -4 °С на юге до -17 °С на севере моря, что выше нормы примерно на 1–2 °С для северных районов (Татарский пролив) и ниже на 1 °С на западе, северо-западе моря.

Охотское море

На средней за месяц карте H_{500} Охотское море под влиянием двух барических объектов: ложбины, распространяющейся с материка на западные, юго-западные районы моря, и тихоокеанского гребня, влияющего на северо-восточную часть моря. В целом геопотенциальные высоты в средней тропосфере над Охотским морем выше нормы на 7–16 дам, максимальные значения аномалий – на северо-востоке района.

У земли над Охотским морем поле низкого давления, здесь располагается западный вихрь алеутской депрессии. Однако, депрессия деградирована, давление в ее области значительно выше нормы. Давление над Охотским морем тоже выше нормы на 2–7 гПа. Максимальные значения аномалий, как и на высоте, отмечаются на северо-востоке района.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы в среднем за месяц распределена от -12 °С на юго-востоке моря до -20 °С на северо-западе. Температура повысилась за месяц на 2–4 °С. Это состояние выше нормы на 2–3 °С для большей части моря, на северо-востоке аномалии достигли 4–5 °С.

Берингово море

В средней тропосфере в феврале над Беринговым морем сформировался обширный аномально развитый барический гребень, лишь крайние восточные районы остались под влиянием

восточного центра алеутской депрессии. Аномалии геопотенциальных высот над центральными и западными частями моря сформировались значительные положительные – 15–17 дам. На востоке района они уменьшаются до нуля. Рельеф барического поля в значительной мере отличается от январского.

У земной поверхности алеутская депрессия слабо развита и раздвоена, ее влияние сказывается только на юго-восточные районы моря. Остальная акватория Берингова моря в области повышенного давления, распространяющегося с арктического бассейна. Давление, как и на высоте, выше нормы на 8–13 гПа, на юго-востоке акватории аномалии уменьшаются до 3 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} в феврале понизилась по отношению к январю на 4 °С на юге акватории и повысились на такую же величину на севере. Распределена от -6 на юге до -11 °С на севере. Это состояние выше нормы примерно на 1–5 °С для большей части акватории, на юго-востоке аномалии отрицательные до -1 °С.

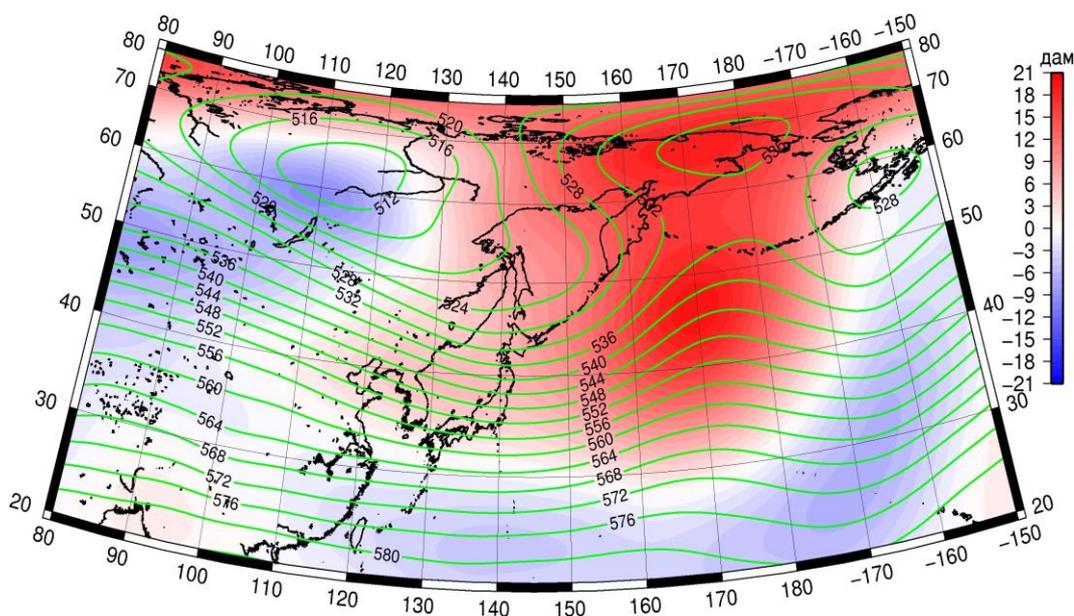


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в феврале 2014 г. (дам)

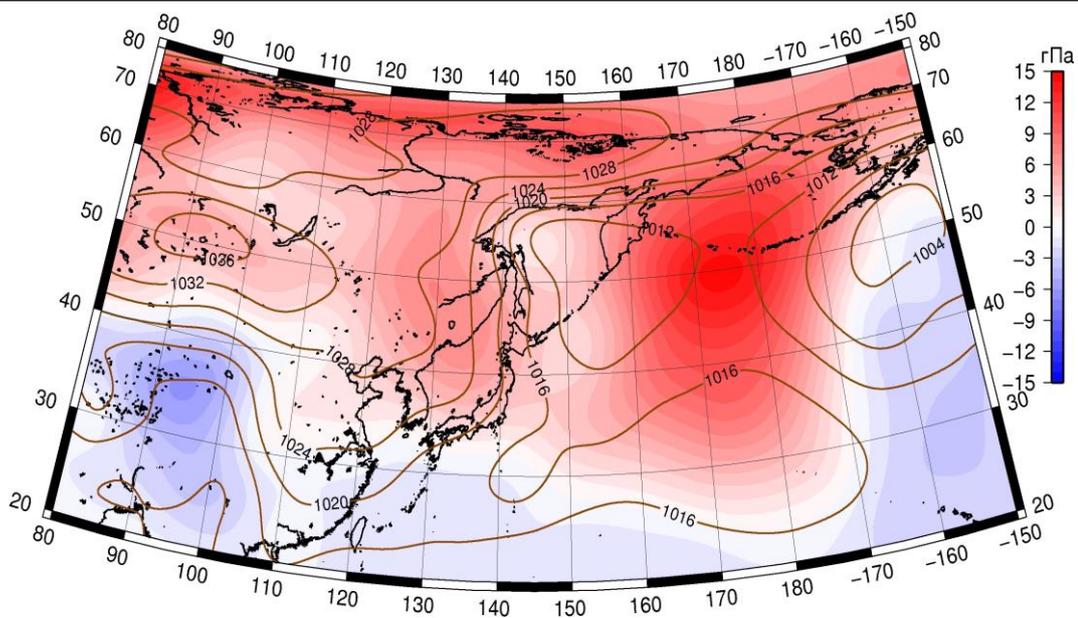


Рис. 1-6 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в феврале 2014 г. (гПа)

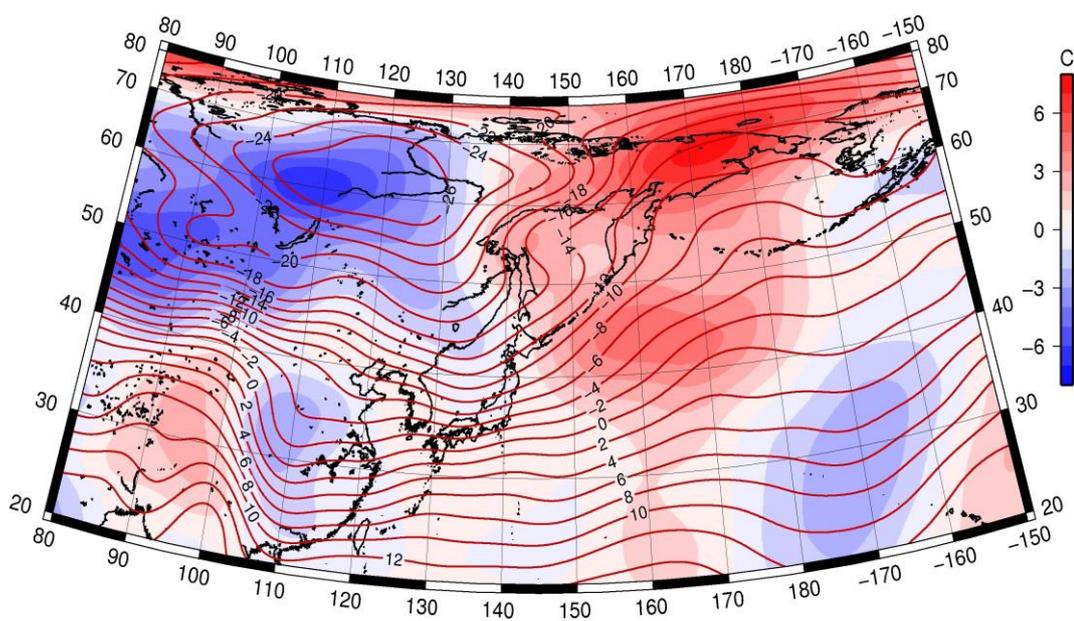


Рис. 1-7 Среднее поле T850 (изотермы) и его аномалия (изополосы) в феврале 2014 г. (°C)

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 февраль 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 феврале над акваторией Японского моря западно-восточный перенос воздуха в средней тропосфере был незначительно сильнее обычного (K_z составляет $0,5\text{STD}$), у земли – слабый (K_z составляет $-1,0\text{STD}$). В зоне умеренных широт над П е. с. р. интенсивность западно-восточного переноса была слабее средних многолетних значений (K_z составляет $-0,7\text{STD}$ и $-1,2\text{STD}$ для средней и нижней тропосферы, соответственно).

Межширотный обмен в тропосфере над Японским морем был незначительно ниже нормы ($|K_m|$ составляет $-0,8\text{STD}$ и $-0,3\text{STD}$ в среднем слое и у земли, соответственно) за счет незначительного ослабления переноса воздуха с севера (стандартизированные значения K_m равны $0,7\text{STD}$ и $0,4\text{STD}$ в среднем слое и у земли, соответственно). При этом, во всем слое тропосферы преобладали воздушные течения с севера.

Над умеренной зоной П е. с. р. межширотный обмен в средней тропосфере был незначительно ниже нормы ($|K_m|$ составляет $-0,5\text{STD}$), но многолетний баланс меридиональных движений был близок к норме (K_m составляет $0,1\text{STD}$). У земной поверхности межширотный обмен был близок к норме ($|K_m|$ составляет $-0,1\text{STD}$), и баланс воздушных течений с севера и с юга мало отличался от нормы ($|K_m|$ составляет $0,2\text{STD}$). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индекса отрицательные).

Охотское море

Над акваторией Охотского моря в тропосфере западно-восточный перенос воздуха был близок к норме (K_z составляет $-0,1\text{STD}$ и $-0,2\text{STD}$ в среднем слое и у земли, соответственно), течения воздуха с запада оставались преобладающими на высотах, у земной поверхности господствовал восточный перенос. В зоне $50–70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. зональные течения воздуха в средней тропосфере были незначительно слабее нормы (K_z составляет $-0,6\text{STD}$), западный перенос был преобладающим. У земной поверхности преобладали течения с востока, интенсивность зональных течений была близка норме (K_z составляет $-0,2\text{STD}$).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в средней тропосфере значительно превышал норму ($|K_m|$ составляет $2,3\text{STD}$) за счет значительно развитых течений воздуха с юга (K_m составляет $2,1\text{STD}$, значение индекса положительное). У земли меридиональный обмен был незначительно слабее нормы ($|K_m|$ составляет $-0,6\text{STD}$) за счет слабого переноса воздуха с севера (K_m составляет $1,2\text{STD}$, значение индекса отрицательное). В нижнем слое преобладал перенос воздуха с севера, на высотах – с юга.

В целом в зоне $50–70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен в средней тропосфере незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет $0,8\text{STD}$), воздушные течения с юга были развиты сильнее обычного (K_m составляет $0,8\text{STD}$, значение индекса положительное). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен был слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,8\text{STD}$), но баланс между меридиональными движениями был близок к норме (K_m составляет $0,1\text{STD}$). Перенос воздуха с юга преобладал в среднем слое тропосферы, у земли господствовал воздух с севера.

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

Индекс*	Уровень (высота)	Декабрь 2013			Январь 2014			Февраль 2014		
		значение	ASTD	STD	значение	ASTD	STD	значение	ASTD	STD
Kz Ям	500 гПа	18964	-1,8	4066	30222	1,4	4131	24040	0,5	2885
Kz Ом		1633	-1,4	4974	6250	0,3	5034	3583	-0,1	4313
Kz Бм		1930	-0,7	5235	3317	0,2	4698	1999	-0,1	5118
Kz 35_50		17029	-2,4	3091	25163	0,9	3398	19170	-0,7	2964
Kz 50_70		3464	-0,6	2979	2037	-0,4	3193	1939	-0,6	2504
Kz 35_70		9648	-2,2	1800	12115	0,2	2057	9428	-1,2	1688
Km Ям		-3439	-0,4	1640	-6257	-1,7	1394	-3368	0,7	1824
Km Ом		2715	1,0	1469	1130	-0,1	1856	4149	2,1	1651
Km Бм		3444	0,7	1619	3604	0,9	1260	-101	-1,3	1906
Km 35_50		-448	0,6	797	-1576	-0,6	962	-750	0,1	1122
Km 50_70		579	1,2	702	254	0,5	741	606	0,8	902
Km 35_70		176	1,2	585	-501	0,0	728	35	0,5	900
Km Ям		4773	0,1	1621	8570	1,8	1705	4632	-0,8	2387
Km Ом		4815	1,0	1787	2236	-0,8	2006	6883	2,3	1483
Km Бм		5933	0,5	2354	6310	0,8	1800	5177	0,0	3097
Km 35_50		6537	1,3	964	5492	-0,1	842	5034	-0,5	1150
Km 50_70		4541	-0,3	1205	4980	0,1	1307	5970	0,8	1462
Km 35_70		5282	0,3	954	5106	0,1	889	5576	0,5	1128
Kz Ям	1000 гПа	495	-1,0	1277	2291	0,9	1591	-458	-1,0	1338
Kz Ом		-4390	-1,4	2237	-1245	0,6	2390	-2870	-0,2	2088
Kz Бм		-5838	-1,0	3504	-1582	1,2	2791	-4021	0,4	2489
Kz 35_50		1961	-1,6	1332	4593	1,2	1743	273	-1,2	1564
Kz 50_70		-1571	-0,5	1654	-1953	-0,2	1740	-2120	-0,2	1480
Kz 35_70		-28	-1,3	1012	718	0,5	1178	-1185	-1,1	975
Km Ям		-5803	-1,0	885	-4754	0,8	985	-4447	0,4	1065
Km Ом		-2820	0,8	1167	-5148	-0,9	1164	-2616	1,2	1101
Km Бм		506	0,8	1110	-1159	-0,7	952	-1053	-0,5	1425
Km 35_50		-2013	-0,1	559	-2385	-0,3	691	-1543	0,2	801
Km 50_70		-611	1,3	482	-1715	-0,9	521	-1046	0,1	623
Km 35_70		-1155	0,8	409	-1949	-0,6	533	-1196	0,2	649
Km Ям		7894	1,0	1205	6489	-0,8	1340	6074	-0,3	1444
Km Ом		5260	-0,6	1775	8482	0,9	1825	5536	-0,6	1712
Km Бм		1526	-1,3	1362	3546	0,3	1387	2990	-0,3	1635
Km 35_50		3857	0,1	527	3599	-1,0	686	3955	-0,1	789
Km 50_70		2900	-1,0	679	4149	0,8	647	2876	-0,8	737
Km 35_70		3250	-0,7	538	3838	0,0	574	3279	-0,6	642

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

Берингово море

Интенсивность зональных течений в среднем слое тропосферы над акваторией Берингова моря была близка к норме (Kz составляет $-0,1\text{STD}$), западно-восточный перенос оставался преобладающим (значение индекса положительное). У поверхности земли перенос воздуха с востока на запад был незначительно ослаблен (Kz составляет $0,4\text{STD}$, значение индекса отрицательное), но остался преобладающим.

Межширотный обмен над Беринговым морем в тропосфере был близок к норме ($|Km|$ составляет $0,0\text{STD}$ и $-0,3\text{STD}$ в средней тропосфере и у земли, соответственно), но интенсивность течений воздуха с севера превышала норму, у поверхности земли незначительно, в ущерб течений

с юга (K_m в относительных единицах составляет $-1,3STD$ и $-0,5STD$ в среднем слое и у земли, соответственно). Перенос с севера преобладал над южным (значения индексов отрицательные).

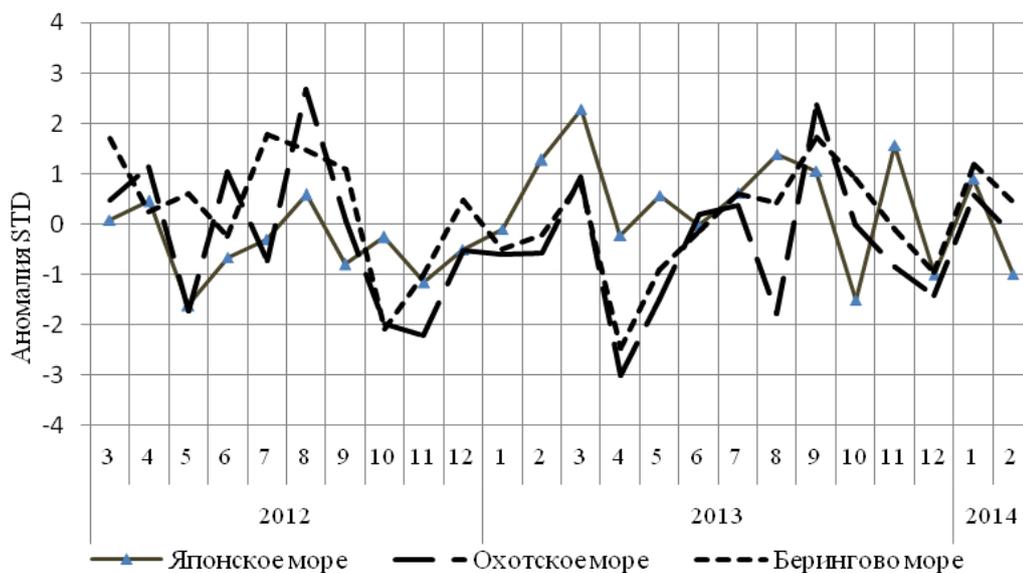


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

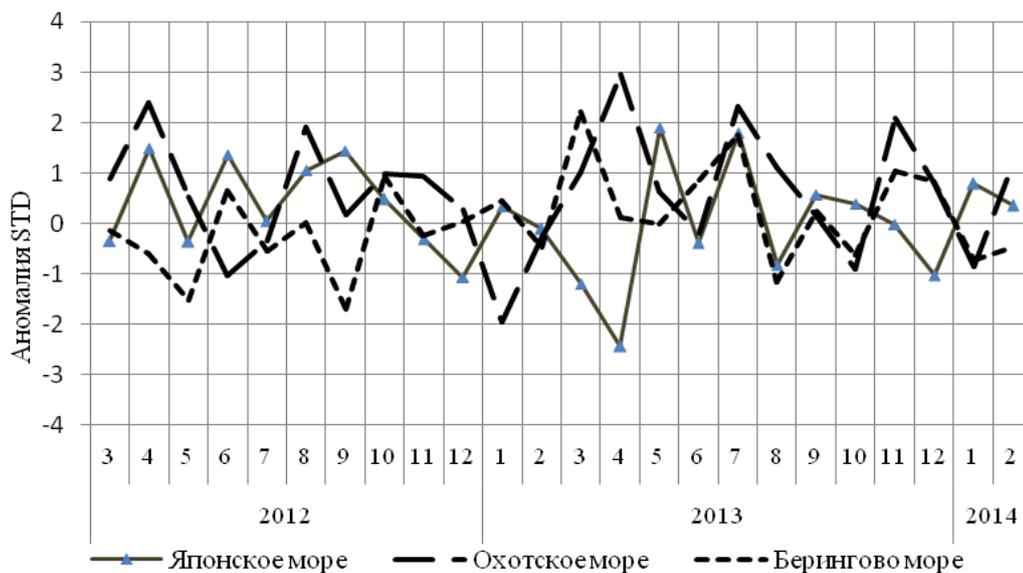


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (K_m) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

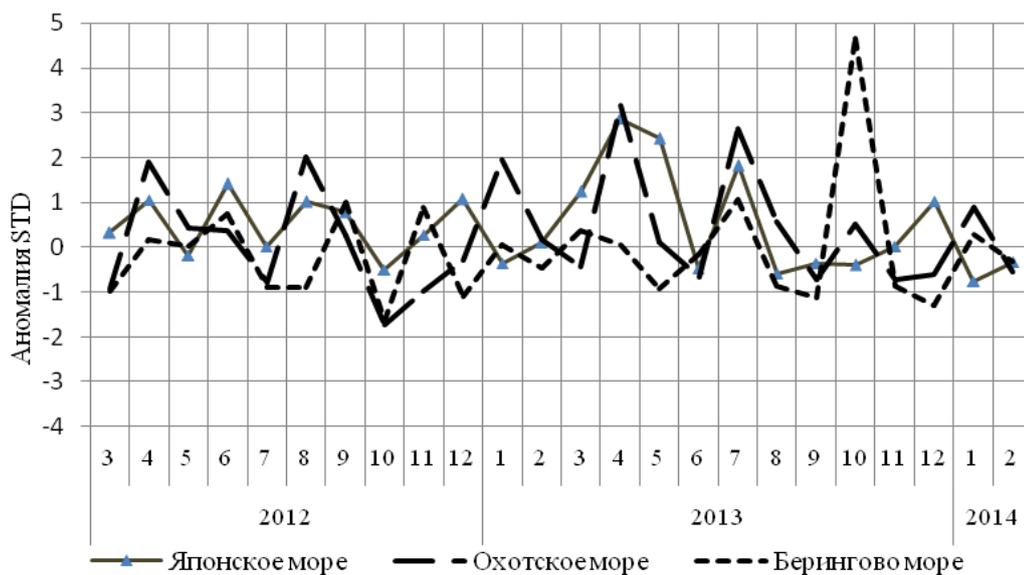


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Km|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на февраль 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 февраля 2014 г. – февраль 1974 г.

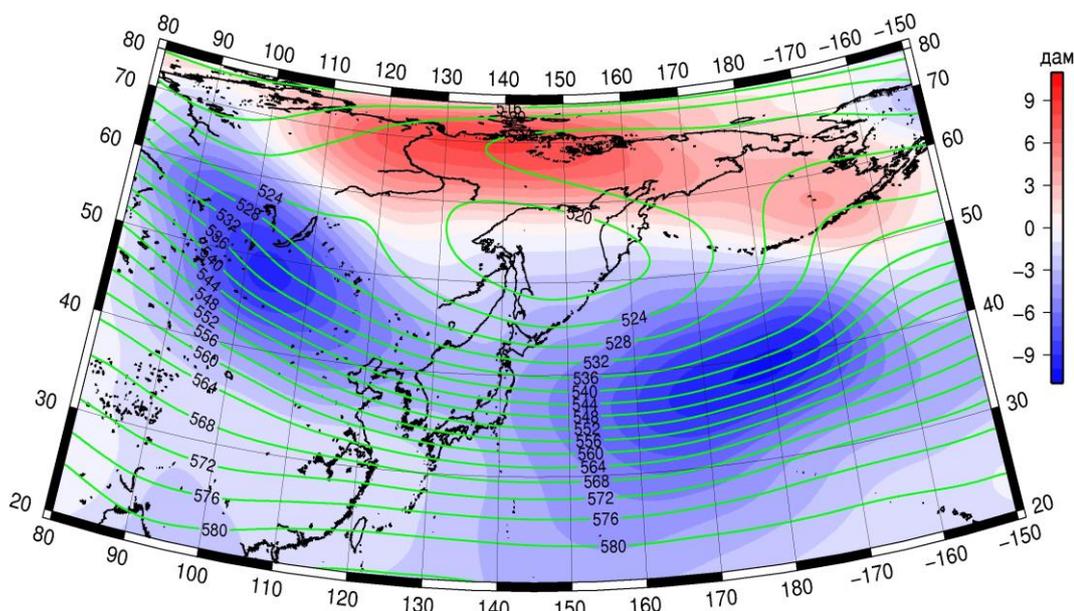


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 1974 г. (дам)

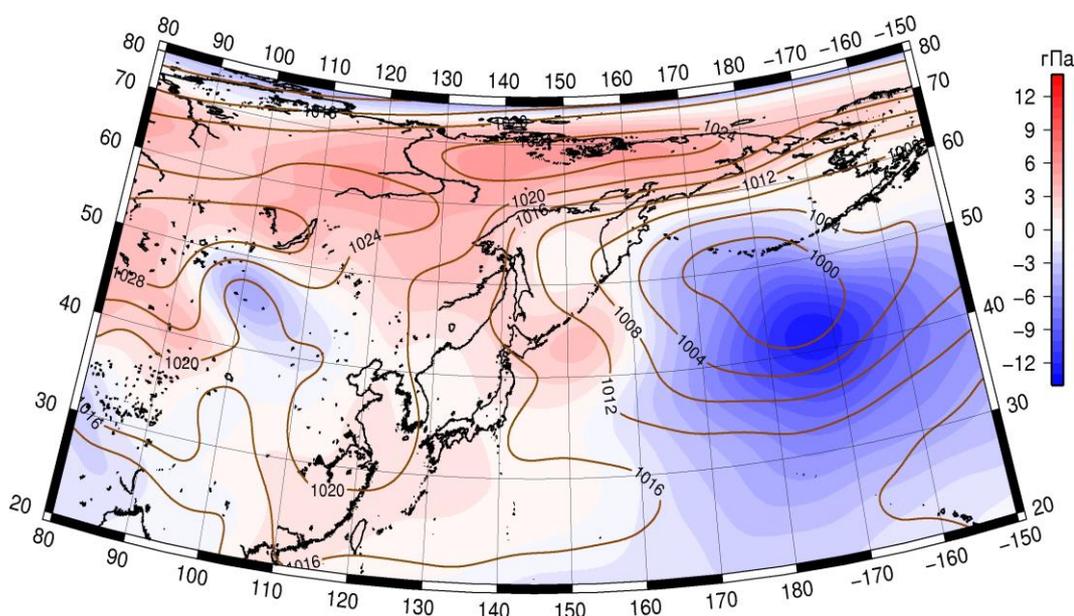


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 1974 г. (гПа)

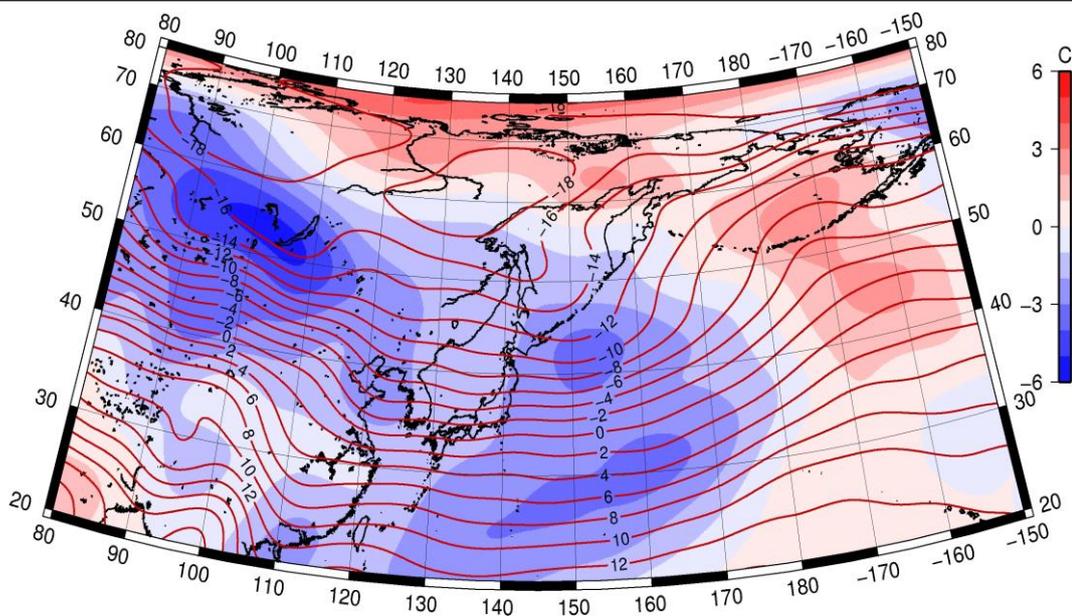


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 1974 г. (°С)