

1 Метеорологические условия

1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-2, 1-3 и 1-5 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 марта 2014 г.

Японское море

В начале декады над акваторией Японского моря отмечалась циркуляция зимнего муссона. 3 марта над центральной частью моря со скоростью 40 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1030 гПа. С 4 марта начался циклогенез. С северной Кореи на акваторию моря вышел циклон, который, углубляясь, смещался на восток со скоростью 20 км/ч. В момент переваливания через Японские острова 5 марта давление в его центре составляло 1008 гПа. Над акваторией Тихого океана циклон значительно углубился, что обусловило в восточной части моря усиление северного ветра до 15–18 м/с, высота волн возросла до 3 м, отмечались осадки при видимости 1–3 км.

В течение 7–8 марта в северной половине моря сохранялся северо-западный ветер 13–18 м/с, высота волн 8 числа увеличилась до 4 м, вблизи берегов Японии – до 5 м. В конце декады северный ветер ослабел до 9–14 м/с, высота волн – до 2 м.

Охотское море

В Охотском море в течение декады отмечался циклогенез. Особенно глубокие циклоны наблюдались в начале декады (1 марта) и во второй половине декады.

В начале декады давление в малоподвижном циклоне над акваторией моря составляло 984 гПа. Максимальная скорость ветра была 18–23 м/с, высота волн в зоне циклона развивалась до 3–4 м, видимость при снеге понижалась до 500–1000 м. 5 марта циклон, оставаясь малоподвижным, заполнился, а 6 марта с юга подошёл следующий глубокий циклон с давлением в центре 960 гПа. Скорость ветра в его зоне достигала ураганной силы – 30–35 м/с, высота волн была 5–6 м, видимость при снеге ухудшалась до 100–200 м. Сохраняя своё местоположение над южной половиной моря, циклон в дальнейшем интенсивно заполнялся и 9 числа прекратил своё существование.

В конце декады, 9–10 марта, скорость ветра над Охотским морем составляла 8–13 м/с, высота волн уменьшилась до 1–2 м.

Берингово море

Большую часть декады синоптическая ситуация над Беринговым морем определялась взаимодействием антициклона, который располагался над районами Чукотки и Колымы, и депрессией южнее Алеутских островов. Средняя скорость северного, северо-восточного ветра над акваторией моря была 13–18 м/с, высота волн – от 2 до 4 м.

В середине декады, когда южнее Алеутской гряды перемещался глубокий циклон, а антициклон с давлением в центре 1040 гПа располагался над Чукоткой, барические градиенты над акваторией моря были особенно напряженные. Скорость ветра в это время возросла до 20–25 м/с, волнение моря развилось до 5–6 м.

На протяжении всей декады местами отмечались снежные заряды при видимости 1–3 км.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале декады на юго-западе района на полярном фронте образовалась циклоническая система с двумя центрами с минимальным давлением 1012 гПа. В течение 2–5 марта область низкого давления перемещалась на северо-восток со скоростью 40 км/ч. Южный центр углублялся, 5 марта он вышел на северо-восток акватории с давлением в центре 976 гПа. Смещение циклонов 1–4 марта вызвало усиление ветра до 15–20 м/с, 5 марта на северо-востоке акватории – до 25 м/с, волнение моря развивалось до 8 м, шли дожди.

5 марта на юго-запад района вышел новый циклон с давлением в центре 1008 гПа. Он зародился накануне в Восточно-Китайском море на волне полярного фронта. В течение двух суток циклон, углубляясь, быстро (50 км/ч) смещался на север, северо-восток и 7 марта вышел в Охотское море с давлением в центре 964 гПа. Смещение циклона вызвало на западе акватории 6–7 марта усиление ветра до 25 м/с, волнение моря 5–6 м, сильные дожди.

7 марта на юго-западе района на волне фронта вновь образовался циклон, который 8–9 марта углублялся, со скоростью 70 км/ч смещался на северо-восток. 9 марта он вышел за пределы района с давлением в центре 980 гПа. Смещение циклона вызвало на юго-востоке района 8–9 марта усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря 4–5 м, дожди.

10 марта на юге акватории наблюдался циклон с давлением в центре 988 гПа. Он вызвал усиление ветра 18–23 м/с, волнение моря до 4 м, дожди.

В течение декады через северо-западную часть Тихого океана с Японского моря на восток со скоростью 40 км/ч проследовали два антициклона. 1–3 марта перемещался антициклон с давлением в центре 1022 гПа, 4–7 марта – антициклон с давлением в центре 1028 гПа. Третий антициклон смещался с районов Чукотки на юг 1–2 марта, давление в его центре составляло 1018–1022 гПа.

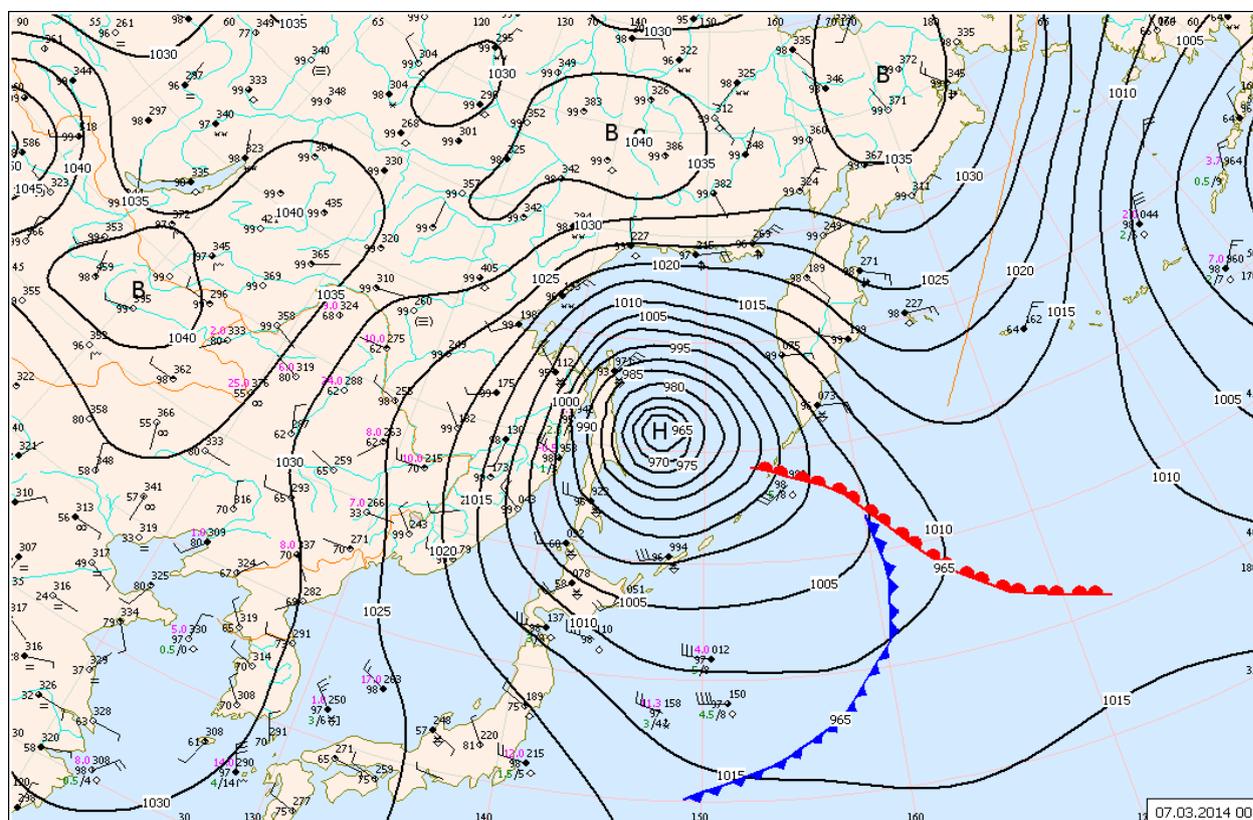


Рис. 1-1 Приземная карта за 00 ВСВ 7 марта 2014 г.

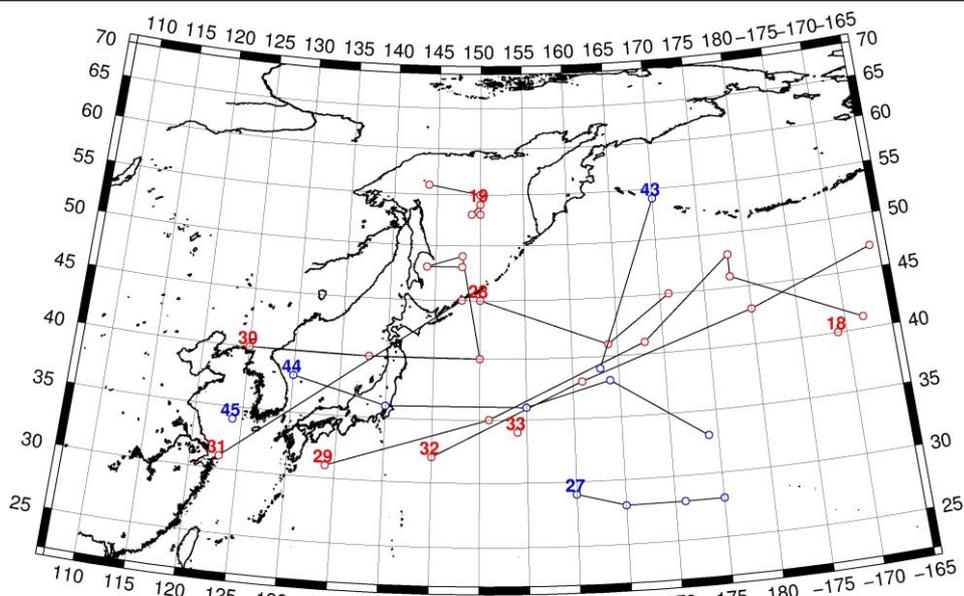


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде марта

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
18	01.03.2014	40	189	972	27	01.03.2014	29	160	1024
19	01.03.2014	54	150	988		02.03.2014	28	165	1022
	02.03.2014	53	149	992		03.03.2014	28	171	1024
	03.03.2014	53	150	998		04.03.2014	28	175	1022
	04.03.2014	55	150	1000	43	01.03.2014	54	170	1018
	05.03.2014	56	144	1012		02.03.2014	39	163	1022
28	02.03.2014	45	150	1012	44	03.03.2014	38	130	1028
	03.03.2014	41	164	1006		04.03.2014	36	140	1030
	04.03.2014	45	171	1002		05.03.2014	36	155	1028
29	02.03.2014	31	134	1008		06.03.2014	38	164	1022
	03.03.2014	35	151	1008		07.03.2014	33	174	1016
	04.03.2014	41	168	1004	45	10.03.2014	34	124	1030
	05.03.2014	48	178	978					
	06.03.2014	46	178	980					
	07.03.2014	41	192	982					
30	04.03.2014	40	125	1022					
	05.03.2014	40	138	1012					
	06.03.2014	40	150	980					
	07.03.2014	49	148	964					
	08.03.2014	48	144	992					
	09.03.2014	48	148	1004					
31	05.03.2014	31	123	1008					
	06.03.2014	45	148	988					
32	07.03.2014	32	145	1016					
	08.03.2014	38	161	1000					
	09.03.2014	43	180	980					

Циклоны				Антициклоны					
	10.03.2014	47	194	964					
33	10.03.2014	34	154	988					

II декада марта 2014 г.

Японское море

Во второй декаде над Японским морем преобладал циклогенез – через акваторию моря с районов Китая и Жёлтого моря регулярно перемещались циклоны. Наиболее глубокий циклон на южную часть Японских островов вышел 13 марта. Он вызвал усиление ветра в восточной части моря до 15–20 м/с, высоту волн до 3–4 м, дожди. Следующий циклон прошёл над центральной частью моря 16 марта со скоростью 50 км/ч, давление в его центре составляло 1010 гПа.

17 числа над морем со скоростью 30 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1026 гПа.

Последний циклон во второй декаде вышел на акваторию Японского моря с Китая в конце суток 18 марта. Смещаясь над центральной частью моря со скоростью 50 км/ч, он углублялся, давление в центре вблизи Японских островов составило 996 гПа. Циклон вызвал усиление как южного, так и северного ветра до 15–20 м/с, высоту волн 2–3 м, небольшие осадки.

В течение декады временами отмечался туман.

Охотское море

В первую половину декады сложились благоприятные погодные условия. Над акваторией моря располагалась слабовыраженная ложбина, направленная с Берингова моря. Скорость ветра не превышала 8–13 м/с, высота волн была менее 2 м, отмечались снежные заряды.

В середине декады, 14–15 марта, вдоль Курильских островов со скоростью 50–60 км/ч проследовал глубокий циклон, минимальное давление в его центре 15 числа составляло 970 гПа. В эти дни ветер над Охотским морем усилился до 15–20 м/с, на юге моря – до 25 м/с, максимальная высота волн составляла 4–5 м, прошёл сильный снег. В последующие дни над акваторией моря сохранялась ложбина этого циклона с неглубоким частным циклоном над центральной частью моря, скорость ветра 16 числа составляла 11–16 м/с, в дальнейшем не превышала 8–13 м/с, высота волн уменьшилась до 2–3 м.

В конце декады южнее Курильских островов прошёл следующий глубокий циклон. Он перемещался по траектории с большей западной составляющей, вызвал усиление ветра на крайнем юге моря до 15–18 м/с, высоту волн 2–3 м, осадки.

Берингово море

В начале декады, 11 марта, на восточную часть моря оказывал воздействие глубокий циклон, расположенный южнее восточной части Алеутской гряды. Глубокие циклоны в первой половине декады перемещались, как правило, южнее Алеутских островов. Скорость ветра в Беринговом море в начале декады составляла 15–20 м/с, высота волн – 3–4 м. В последующие дни ветер и волнение моря ослабели.

15–16 марта в Беринговом море вновь усилился ветер, что определялось выходом на акваторию моря с Тихого океана глубокой депрессии. Минимальное давление в центре циклона составило 968 гПа. Ветер в зоне циклона достигал 23–28 м/с, высота волн – 5 м. Видимость при осадках была менее 1 км. 18 числа депрессия переместилась на Аляску и заполнилась. В конце декады траектории циклонов вновь пролегла южнее Алеутских островов. Наиболее сильный ветер в конце декады отмечался в восточной части моря, составлял 15–20 м/с, что определялось значительными барическими градиентами между антициклоном над Бристольским заливом и областью низкого давления над Беринговым морем.

Северо-западная часть Тихого океана

Во второй декаде через северо-западную часть Тихого океана проследовали четыре циклона. 11 марта над центральной частью акватории располагался циклон с давлением в центре 972 гПа, он вышел с юго-запада. В течение двух суток циклон без изменения давления со скоростью 50 км/ч смещался на северо-восток и 13 марта вышел за пределы района. На северо-востоке района он вызвал усиление ветра до 25 м/с, волнение моря 6–7 м, дожди.

13 марта на юго-запад акватории с Восточно-Китайского моря вышел молодой циклон с давлением в центре 1002 гПа. В течение суток циклон, углубляясь, со скоростью 50 км/ч смещался на север, северо-восток и 14 марта вышел к южным Курилам глубиной 980 гПа. В течение следующих двух суток циклон углублялся и смещался на северо-восток, 16 марта находился на северо-востоке района с давлением в центре 968 гПа, 17 марта – над Беринговым морем. На большей части акватории циклон вызвал усиление ветра до 25 м/с, волнение моря до 8 м, дожди.

17 марта на центральную часть акватории с Японского моря вышел циклон с давлением в центре 1000 гПа. В течение двух суток он, углубляясь, смещался на восток со скоростью 30–40 км/ч, 19 марта переместился в западное полушарие глубиной 984 гПа. Циклон вызвал усиление ветра 18–23 м/с в северной части района, волнение моря до 6–7 м, дожди.

19 марта на северо-запад акватории с Японского моря вышел следующий циклон с давлением в центре 984 гПа. В течение суток со скоростью 40 км/ч он смещался на северо-восток и 20 марта вышел на северо-восток района глубиной 980 гПа. В северной половине района циклон вызвал усиление ветра до 25 м/с, волнение моря 6–7 м, дожди.

Во второй декаде через южную часть акватории по западной траектории со скоростью 30–40 км/ч вдоль 30–33 с. ш. проследовали два антициклона: 11–15 марта с давлением в центре 1036 гПа, 16–20 марта с давлением в центре 1026 гПа.

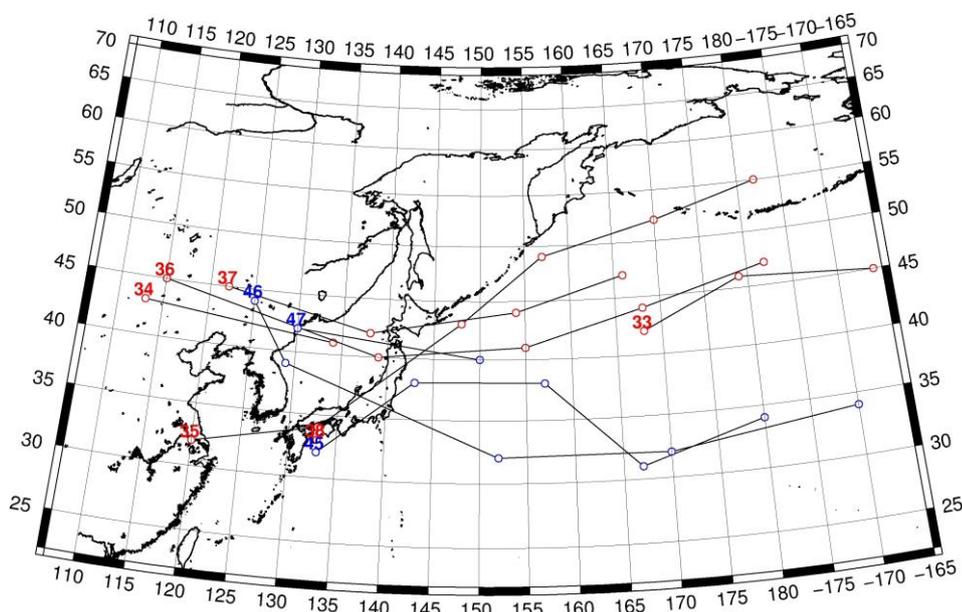


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде марта

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
33	11.03.2014	42	168	972	45	11.03.2014	32	133	1030
	12.03.2014	46	179	972		12.03.2014	38	143	1028

Циклоны					Антициклоны				
	13.03.2014	45	194	980		13.03.2014	38	157	1028
34	11.03.2014	43	113	1014		14.03.2014	31	167	1034
	12.03.2014	41	134	1018		15.03.2014	34	180	1036
35	12.03.2014	32	120	1018	46	16.03.2014	44	125	1022
	13.03.2014	34	133	1002		17.03.2014	39	129	1026
	14.03.2014	43	148	980		18.03.2014	32	152	1026
	15.03.2014	49	157	974		19.03.2014	32	170	1024
	16.03.2014	52	170	968		20.03.2014	34	190	1026
	17.03.2014	55	182	976	47	19.03.2014	42	130	1022
36	15.03.2014	45	115	1008		20.03.2014	40	150	1022
	16.03.2014	40	139	1008					
	17.03.2014	41	155	1000					
	18.03.2014	44	168	992					
	19.03.2014	47	182	984					
37	17.03.2014	45	122	1006					
	18.03.2014	42	138	1000					
	19.03.2014	44	154	984					
	20.03.2014	47	166	980					
38	20.03.2014	33	133	1004					

III декада марта 2014 г.

Японское море

В третьей декаде над Японским морем отмечался активный циклогенез. Над акваторией моря перемещались как циклоны, так и ложбины циклонов, проходивших севернее Приморья. Так, циклон, прошедший над южными островами Японии 21 марта, был с давлением в центре 994 гПа. Он обусловил в южной части моря ветра до 18–23 м/с, высоту волн 2–3 м, дожди.

Следующий циклон проследовал по этой же траектории 26–27 марта, скорость ветра в южной части моря не превышала 9–14 м/с. Циклон, проходивший над южной половиной моря со скоростью 50 км/ч 30–31 марта, вызвал усиление ветра до 25 м/с, высоту волн 2–3 м, дожди.

Глубокие ложбины с фронтальными разделами проследовали над акваторией моря 25 и 28 марта, обусловили ветер до 14 м/с, высоту волн до 2, осадками.

Антициклоны перемещались южнее Японии, их гребни распространялись на южную часть моря 24 и 27 марта.

Охотское море

В Охотском море в течение декады также преобладала циклоническая деятельность. В начале декады, 21–22 марта, в Тихом океане вблизи Курильских островов со скоростью 50 км/ч перемещался глубокий циклон с давлением в центре 964 гПа. Скорость ветра в Охотском море на северной периферии циклона в эти дни была 25–28 м/с, высота волн вблизи Курил достигала 5–6 м, видимость при снеге понижалась до нескольких кабельтовых. Циклон вышел на полуостров Камчатка 23 числа и заполнялся вблизи полуострова до 26 марта. Скорость ветра на акватории Охотского моря до 25 числа включительно достигала 15 м/с.

27 марта над Охотским морем проследовал гребень антициклона, центр которого смещался над южными Курилами. 28 марта над центральной частью моря со скоростью 20 км/ч перемещался неглубокий циклон, он вышел с районов Амурской области. Над южной частью моря

в течение 28–29 марта перемещался углублявшийся циклон с минимальным давлением 992 гПа, скорость смещения циклона составляла 40 км/ч. Циклон вызвал ветер до 13–18 м/с, высота волн на свободной ото льда акватории была 2 м.

В конце декады, 30–31 марта, над акваторией моря прошла область высокого давления, основной центр антициклона перемещался над южными Курилами. Погодные условия были благоприятные.

Берингово море

В начале декады, 21–22 марта, в Тихом океане вблизи Алеутских островов проходил циклон с минимальным давлением в центре 982 гПа. Смещаясь в восточном направлении со скоростью 40 км/ч, циклон быстро заполнялся, 22 числа его влияние на погоду Берингова моря прекратилось. На западе моря 22 марта произошло усиление ветра из-за выхода глубокого циклона в район м. Лопатка. Минимальное давление в центре циклона в этом районе составляло 970 гПа. В последующие дни циклон, заполняясь, медленно (10–20 км/ч) перемещался на север над полуостровом Камчатка и 26 числа заполнился над центральной частью Камчатки.

Максимальная скорость ветра в Беринговом море достигала 25–28 м/с, высота волн – 5 м, в западной половине моря прошли сильные осадки. 25–26 числа ветер ослабел до 9–14 м/с, волнение море – до 2 м, сильные осадки прекратились.

Во второй половине декады, 27 марта, на западную часть моря с юго-запада вышел циклон. В течение следующих суток он заполнялся, перемещался над акваторией моря на северо-восток со скоростью 20 км/ч и 30 марта вышел на континент. Скорость ветра в зоне циклона составляла 13–18 м/с, высота волн не превышала 3 м, временами шёл снег. Минимальное давление в центре циклона было 990 гПа.

В самом конце декады, 31 числа, с юга к центральной части Алеутской гряды подошёл глубокий циклон с давлением в центре 964 гПа. Он вызвал усиление ветра в Беринговом море до 23–28 м/с, высоту волн 6–7 м, сильные осадки при видимости до 200–500 м.

Северо-западная часть Тихого океана

21 марта к юго-востоку от о. Хоккайдо вышел циклон с давлением в центре 978 гПа, образовавшийся на волне полярного фронта в Восточно-Китайском море. В течение суток циклон, углубляясь, смещался на северо-восток со скоростью 40 км/ч и 22 марта вышел к северным Курилам глубиной 964 гПа. В течение следующих суток он замедлил движение до 30 км/час, начал заполняться, продолжал смещение на северо-восток, 23 марта вышел в район м. Лопатка глубиной 974 гПа. В течение 24–25 марта циклон оставался малоподвижным у восточного берега Камчатки и заполнялся. Циклон вызвал в северо-западной части Тихого океана усиление ветра 25–27 м/с, волнение моря до 8 м, сильные осадки в виде дождя и мокрого снега.

27 марта в северо-западную часть Тихого океана с Японского моря вышел циклон с давлением в центре 1004 гПа. В течение трех суток циклон, углубляясь, смещался на восток со скоростью 30–40 км/ч и 30 марта был на востоке акватории глубиной 988 гПа. В течение следующих суток циклон продолжал углубляться, смещался на северо-восток со скоростью 30 км/ч и 31 марта был вблизи Алеутских островов глубиной 964 гПа. Смещение циклона вызвало усиление ветра до 25 м/с, волнение моря 6–7 м, сильные дожди.

31 марта на акваторию океана с Японского моря вышел еще один циклон с давлением в центре 974 гПа. На западе акватории 31 марта он вызвал усиление ветра до 25 м/с, волнение моря 6–7 м, дожди.

В течение декады через южную половину акваторию проследовали два антициклона: 24–27 марта антициклон с давлением в центре 1028–1026 гПа; 28–31 марта антициклон с давлением в центре 1022 гПа.

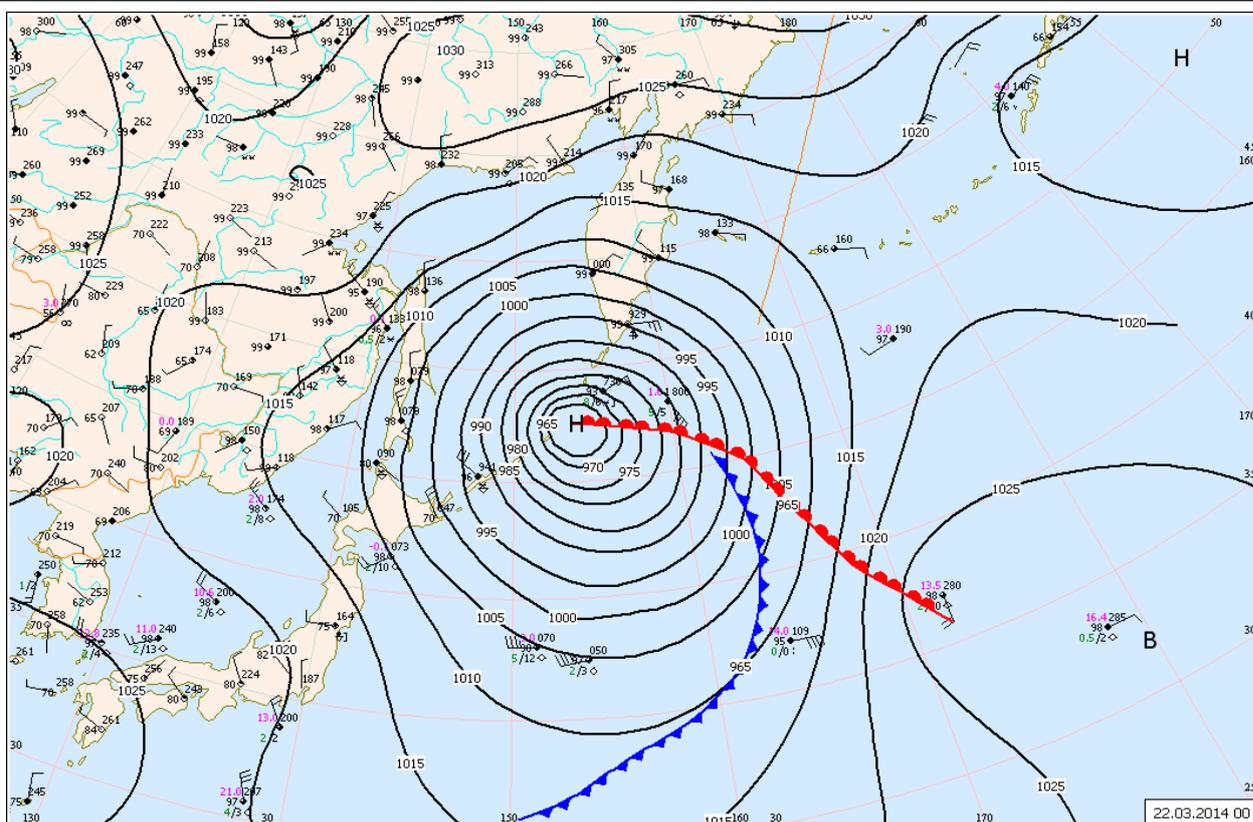


Рис. 1-4 Приземная карта за 00 ВСУВ 22 марта 2014 г.

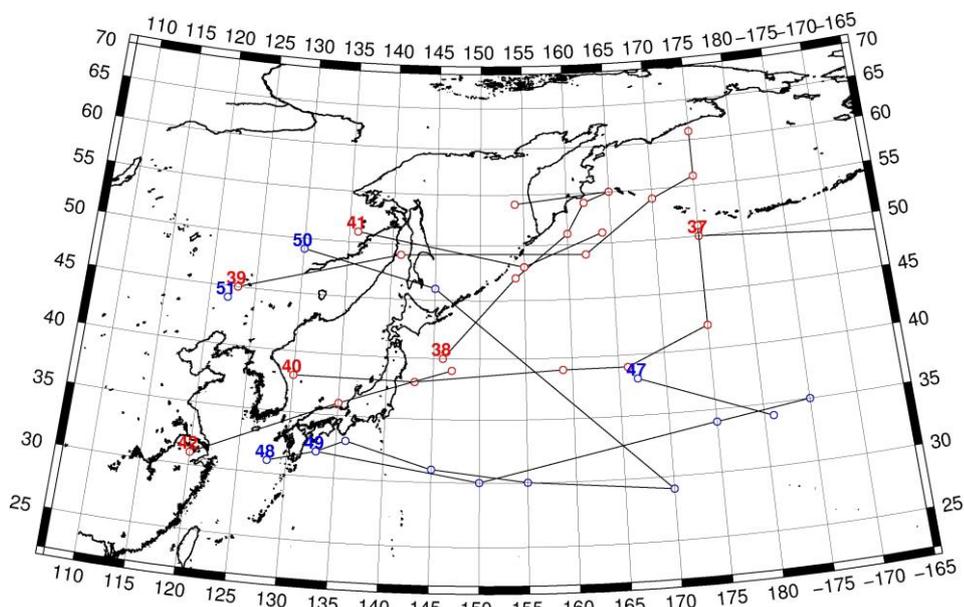


Рис. 1-5 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде марта

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
37	21.03.2014	50	175	984	47	21.03.2014	38	167	1022
	22.03.2014	48	198	1000		22.03.2014	34	181	1028
38	21.03.2014	40	146	978	48	23.03.2014	31	128	1030
	22.03.2014	47	154	964		24.03.2014	32	133	1030

Циклоны					Антициклоны				
	23.03.2014	51	160	974		25.03.2014	30	150	1026
	24.03.2014	54	162	982		26.03.2014	34	175	1026
	25.03.2014	55	165	990		27.03.2014	35	185	1026
	26.03.2014	54	154	996	49	27.03.2014	32	133	1018
39	24.03.2014	45	123	1008		28.03.2014	33	136	1022
	25.03.2014	49	141	1000		29.03.2014	31	145	1022
	26.03.2014	49	162	996		30.03.2014	30	155	1022
	27.03.2014	54	170	992		31.03.2014	29	170	1022
	28.03.2014	56	175	990	50	29.03.2014	49	130	1018
	29.03.2014	61	175	994		30.03.2014	46	145	1018
40	26.03.2014	38	130	1010		31.03.2014	29	170	1022
	27.03.2014	38	143	1004	51	31.03.2014	44	122	1020
	28.03.2014	39	159	1004					
	29.03.2014	39	166	1000					
	30.03.2014	42	175	990					
	31.03.2014	51	175	964					
41	28.03.2014	51	136	998					
	29.03.2014	48	155	992					
	30.03.2014	51	164	988					
42	29.03.2014	31	120	1004					
	30.03.2014	36	135	994					
	31.03.2014	39	147	972					

1.2 Анализ термобарических полей

Карты термобарических полей месячного разрешения над районом обзора построены на основе данных анализа NCEP/NCAR и приведены ниже (рис. 1-6–1-8). 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 марте высотное барическое поле над Дальним Востоком еще сохраняло черты зимней циркуляции – над западной окраиной Тихого океана располагалась тропосферная ложбина, над Азией – барический гребень. Гребень над материком хорошо выражен, в отличие от процессов, наблюдавшихся в феврале. Геопотенциальные высоты в области гребня над Северо-Восточным Китаем, Монголией, Забайкальем, бассейном Лены выше нормы на 4–6 дам. Над Японским морем барическое поле средней тропосферы близко к среднему многолетнему. На западе акватории сложились положительные аномалии геопотенциальных высот около 1–2 дам, на северо-востоке – отрицательные до -1 дам.

Атмосферное давление у земной поверхности над Японским морем почти не отличается от среднего многолетнего, рельеф поля нейтральный. Давление близко к норме для большей части акватории и незначительно ниже нормы (примерно на 1 гПа) для крайних восточных и северо-восточных районов моря. Антициклон над Азией, занимая позицию близкую к средней многолетней, развит чуть меньше обычного. В значительной мере давление ниже над Восточной Сибирью и в меньшей мере над бассейном Лены. Алеутская депрессия хорошо развита, в ее области давление ниже нормы на 1–5 гПа.

Температура воздуха в марте в нижней тропосфере над акваторией моря повысилась на 4 °С по отношению к февралю. Распределена от 0 °С на юге до -13 °С на севере моря, что близко к норме для восточных районов и выше нормы примерно на 1–2 °С для западных районов моря.

Охотское море

На средней за месяц карте H_{500} Охотское море находится под влиянием обширной ложбины, только северо-западные районы моря испытывают влияние передней части барического гребня, расположенного над материком. В целом геопотенциальные высоты в средней тропосфере ниже нормы на 2–3 дам над южными, юго-восточными районами моря и выше нормы на 2–4 дам над северо-западными.

У земли над Охотским морем поле низкого давления. Большая повторяемость циклонов обусловила отрицательные аномалии атмосферного давления до минус 2–3 гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы в среднем за месяц распределена от -10 °С на юге моря до -16 °С на северо-западе. Температура воздуха повысилась за месяц на 2–3 °С. Это состояние близко к норме для южных районов моря и выше нормы 1–3 °С для северных и в особенной мере северо-западных районов моря.

Берингово море

В средней тропосфере в марте западная половина моря находилась в области обширной барической ложбины, крайние северо-восточные районы остались под влиянием североамериканского гребня. Аномалии геопотенциальных высот над юго-западными районами были отрицательными около -1 дам, на востоке, северо-востоке – положительные 1–2 дам.

У земной поверхности распределение атмосферного давления над акваторией моря почти зональное, минимальное на юге моря – здесь велико влияние алеутской депрессии – и максимальное на севере, где влияет арктический антициклон. В целом оно мало отличается от

среднего многолетнего: северо-восточная половина моря занята положительными аномалиями давления до 1–2 гПа, на юго-западе аномалии отрицательные около -1 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} в марте понизилась по отношению к февралю на 1–3 °С. Распределена от -7 на юге, юго-востоке до -14 °С на севере моря. Это состояние близко к норме, только над северо-восточным сектором ниже нормы на 1 °С.

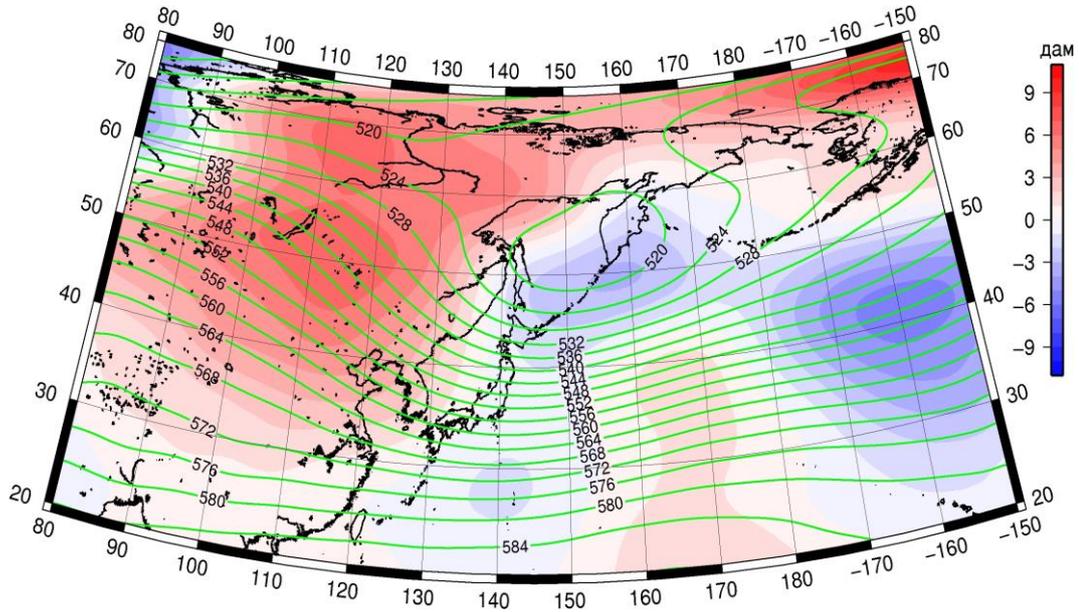


Рис. 1-6 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в марте 2014 г. (дам)

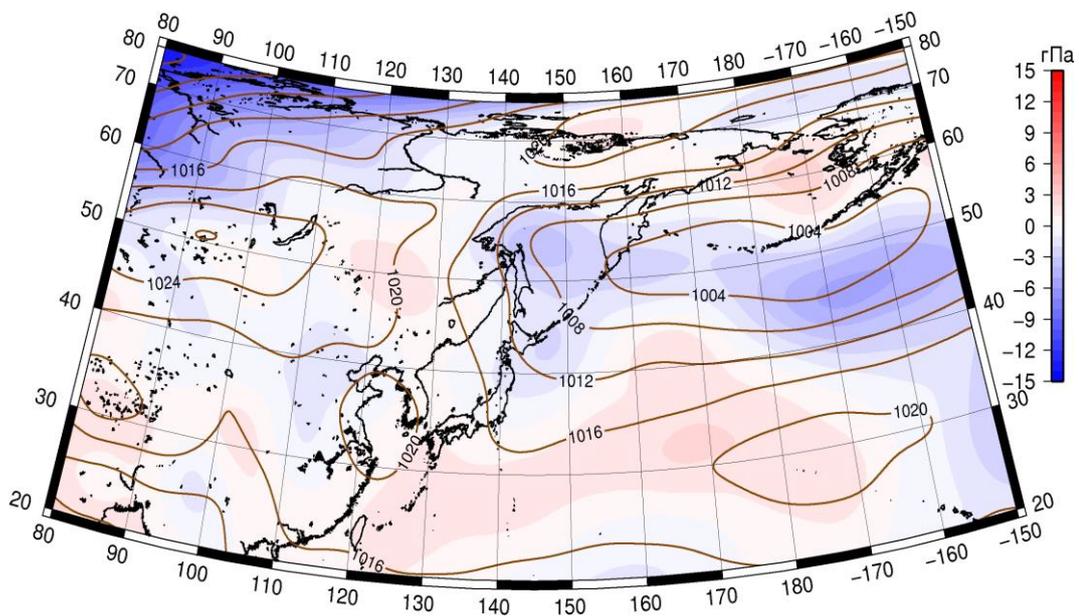


Рис. 1-7 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в марте 2014 г. (гПа)

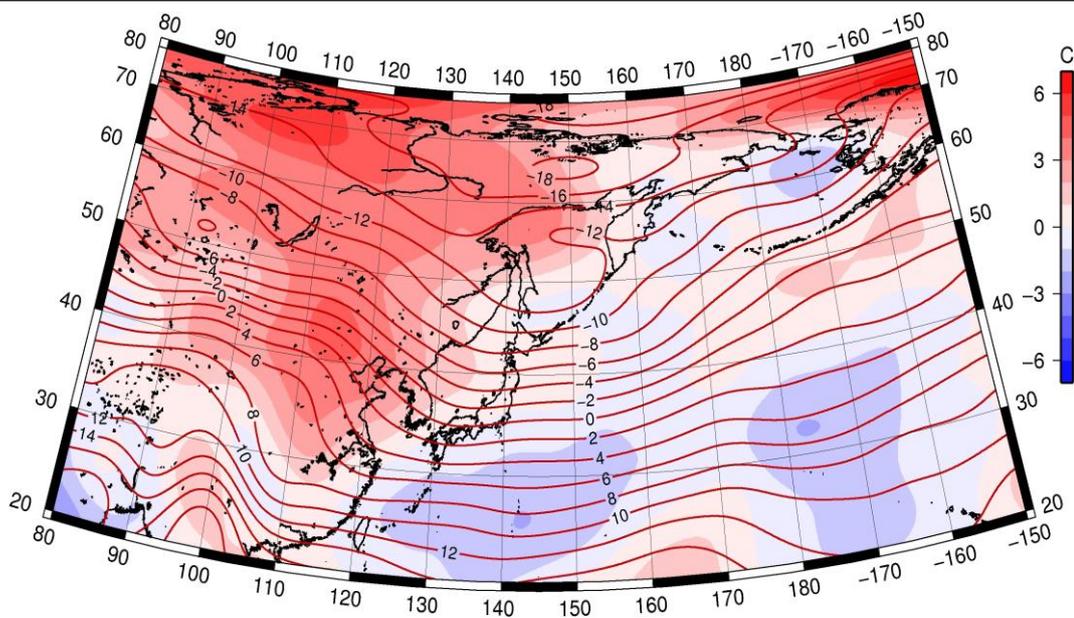


Рис. 1-8 Среднее поле T850 (изотермы) и его аномалия (изополосы) в марте 2014 г. (°C)

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 март 2014 г. сделана на основе индексов циркуляции, приведенных ниже в таблице и на рис. 1-9–1-11. 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 марте над акваторией Японского моря западно-восточный перенос воздуха в тропосфере был близок к средним многолетним значениям (K_z составляет $-0,3\text{STD}$ и $0,0\text{STD}$ в среднем слое и у земли, соответственно). В зоне умеренных широт над П е.с.р. интенсивность западно-восточного переноса была близка к норме в среднем слое и незначительно ее превышала у земной поверхности (K_z составляет $-0,3\text{STD}$ и $0,6\text{STD}$ для средней и нижней тропосферы, соответственно).

Межширотный обмен в тропосфере над Японским морем превышал норму ($|K_m|$ составляет $1,6\text{STD}$ и $0,9\text{STD}$ в среднем слое и у земли, соответственно) за счет большего количества движений с севера (стандартизованные значения K_m равны $-1,5\text{STD}$ и $-0,9\text{STD}$ в среднем слое и у земли, соответственно). Во всем слое тропосферы воздушные течения с севера были доминирующими.

Над умеренной зоной П е.с.р. межширотный обмен в средней тропосфере был близок к норме ($|K_m|$ составляет $0,1\text{STD}$), но многолетний баланс меридиональных движений был нарушен большим количеством движений с севера и деградацией течений с юга (K_m составляет $-1,0\text{STD}$). У земной поверхности межширотный обмен был слабым ($|K_m|$ составляет $-1,6\text{STD}$), и баланс между меридиональными движениями был нарушен в пользу незначительно большего переноса воздуха с севера (K_m составляет $-0,4\text{STD}$). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индекса отрицательные).

Охотское море

Над акваторией Охотского моря в средней тропосфере западно-восточный перенос воздуха был незначительно слабее нормы (K_z составляет $-0,5\text{STD}$), течения воздуха с запада были преобладающими. У земной поверхности преобладал восточный перенос, что соответствовало норме (K_z составляет $0,0\text{STD}$). 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 $-0,4\text{STD}$), западный перенос был преобладающим. У земной поверхности преобладали течения с востока, их интенсивность была близка к норме (K_z составляет $0,3\text{STD}$).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в средней тропосфере соответствовал норме ($|K_m|$ составляет $0,0\text{STD}$), но незначительно превышал норму перенос с севера в ущерб южным течениям (K_m составляет $-0,6\text{STD}$, значение индекса отрицательное). У земли меридиональный обмен был незначительно слабее нормы ($|K_m|$ составляет $-0,4\text{STD}$) за счет незначительного ослабления переноса воздуха с севера (K_m составляет $0,3\text{STD}$, значение индекса отрицательное). Во всем слое тропосферы перенос воздуха с севера преобладал над южным.

В целом в зоне $50–70^\circ$ с. ш. над П е.с.р. межширотный обмен в тропосфере был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,6\text{STD}$ и $-0,8\text{STD}$ в среднем слое и у земли, соответственно). На высотах между движениями воздуха с юга и с севера соблюдался многолетний баланс (K_m составляет $-0,1\text{STD}$, значение индекса отрицательное). В нижнем слое тропосферы ослабление меридиональности было обусловлено незначительным ослаблением воздушных течений с севера ($|K_m|$ составляет $0,8\text{STD}$, значение индекса отрицательное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Январь 2014			Февраль 2014			Март 2014		
		значение	ASTD	STD	значение	ASTD	STD	значение	ASTD	STD
Kz Ям	500 гПа	30222	1,4	4131	24040	0,5	2885	21949	-0,3	4439
Kz Ом		6250	0,3	5034	3583	-0,1	4313	4294	-0,5	3132
Kz Бм		3317	0,2	4698	1999	-0,1	5118	3139	-0,3	4813
Kz 35_50		25163	0,9	3398	19170	-0,7	2964	21552	-0,3	3496
Kz 50_70		2037	-0,4	3193	1939	-0,6	2504	3463	-0,4	2424
Kz 35_70		12115	0,2	2057	9428	-1,2	1688	11535	-0,5	1631
Km Ям		-6257	-1,7	1394	-3368	0,7	1824	-6522	-1,5	1817
Km Ом		1130	-0,1	1856	4149	2,1	1651	-660	-0,6	1396
Km Бм		3604	0,9	1260	-101	-1,3	1906	2367	0,3	1349
Km 35_50		-1576	-0,6	962	-750	0,1	1122	-1420	-1,0	823
Km 50_70		254	0,5	741	606	0,8	902	-367	-0,1	497
Km 35_70		-501	0,0	728	35	0,5	900	-779	-0,8	521
Km Ям		8570	1,8	1705	4632	-0,8	2387	8939	1,6	2294
Km Ом		2236	-0,8	2006	6883	2,3	1483	2682	0,0	1239
Km Бм		6310	0,8	1800	5177	0,0	3097	4077	-0,2	1905
Km 35_50		5492	-0,1	842	5034	-0,5	1150	5306	0,1	1028
Km 50_70		4980	0,1	1307	5970	0,8	1462	3577	-0,6	1174
Km 35_70		5106	0,1	889	5576	0,5	1128	4197	-0,5	803
Kz Ям	1000 гПа	2291	0,9	1591	-458	-1,0	1338	2223	0,0	1128
Kz Ом		-1245	0,6	2390	-2870	-0,2	2088	-1727	0,0	1370
Kz Бм		-1582	1,2	2791	-4021	0,4	2489	-5061	-0,6	2893
Kz 35_50		4593	1,2	1743	273	-1,2	1564	3596	0,6	1359
Kz 50_70		-1953	-0,2	1740	-2120	-0,2	1480	-1373	0,3	1440
Kz 35_70		718	0,5	1178	-1185	-1,1	975	820	0,8	793
Km Ям		-4754	0,8	985	-4447	0,4	1065	-3326	-0,9	703
Km Ом		-5148	-0,9	1164	-2616	1,2	1101	-2255	0,3	1266
Km Бм		-1159	-0,7	952	-1053	-0,5	1425	-236	0,2	1048
Km 35_50		-2385	-0,3	691	-1543	0,2	801	-935	-0,4	537
Km 50_70		-1715	-0,9	521	-1046	0,1	623	-601	0,8	368
Km 35_70		-1949	-0,6	533	-1196	0,2	649	-679	0,3	340
Km Ям		6489	-0,8	1340	6074	-0,3	1444	4544	0,9	966
Km Ом		8482	0,9	1825	5536	-0,6	1712	3707	-0,4	1878
Km Бм		3546	0,3	1387	2990	-0,3	1635	1263	-1,7	1084
Km 35_50		3599	-1,0	686	3955	-0,1	789	2076	-1,6	544
Km 50_70		4149	0,8	647	2876	-0,8	737	2322	-0,8	565
Km 35_70		3838	0,0	574	3279	-0,6	642	2170	-1,4	465

* 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 $-0,3STD$), западно-восточный перенос оставался преобладающим (значение индекса положительное). У поверхности земли перенос воздуха с востока на запад доминировал и незначительно превышал норму (Kz составляет $-0,6STD$, значение индекса отрицательное).

Межширотный обмен и баланс между меридиональными течениями в средней тропосфере был близок к норме ($|Km|$ составляет $-0,2STD$, Km – $0,3STD$). У земной поверхности межширотный обмен был слабым ($|Km|$ составляет $-1,7STD$), но баланс между переносом с севера и с юга был

близок к средним многолетним значениям (K_m составляет $0,2STD$). Перенос с юга преобладал на высотах (значения индексов положительное), у земли отмечалось незначительное преобладание переноса воздуха с севера.

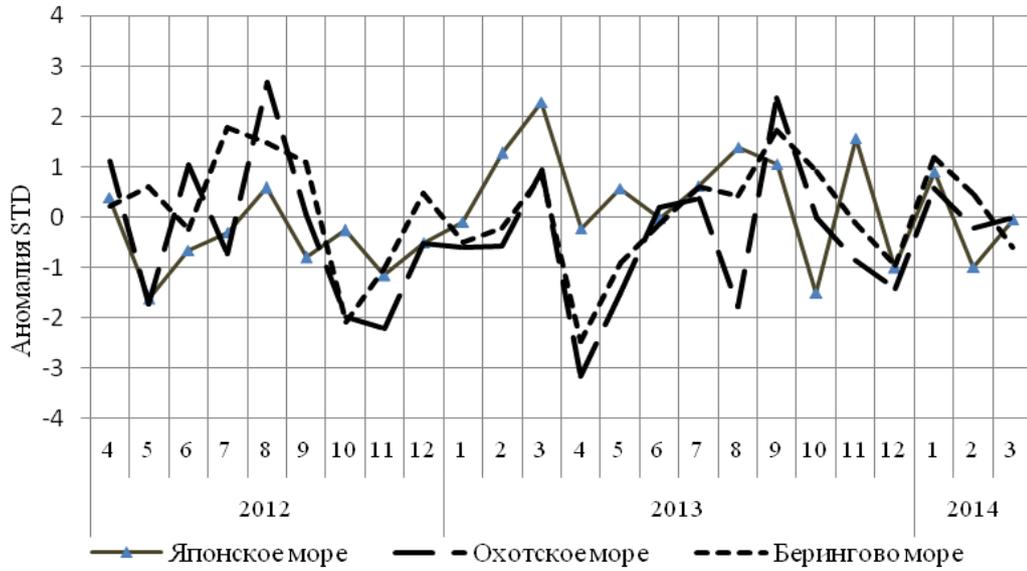


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

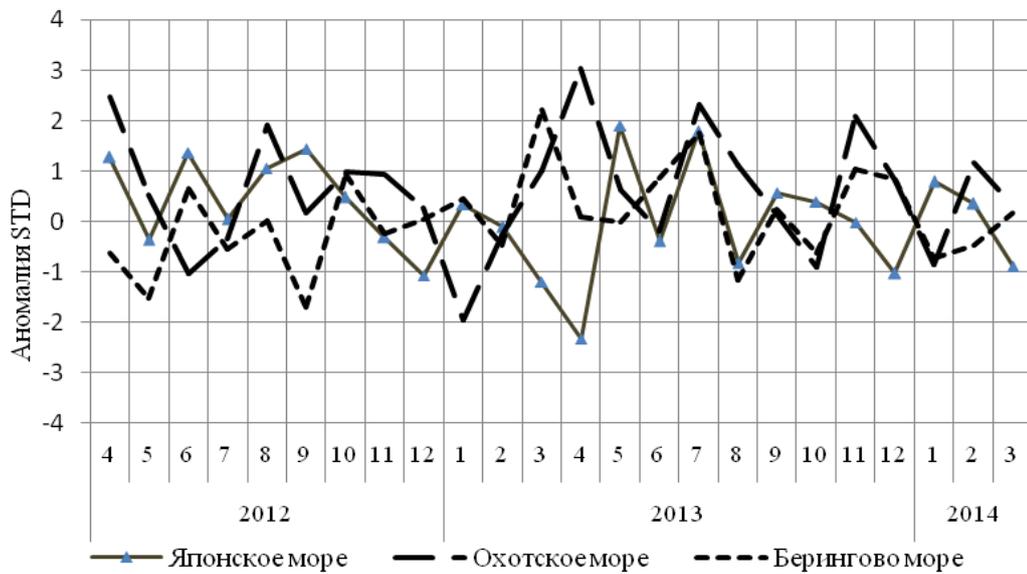


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (K_m) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

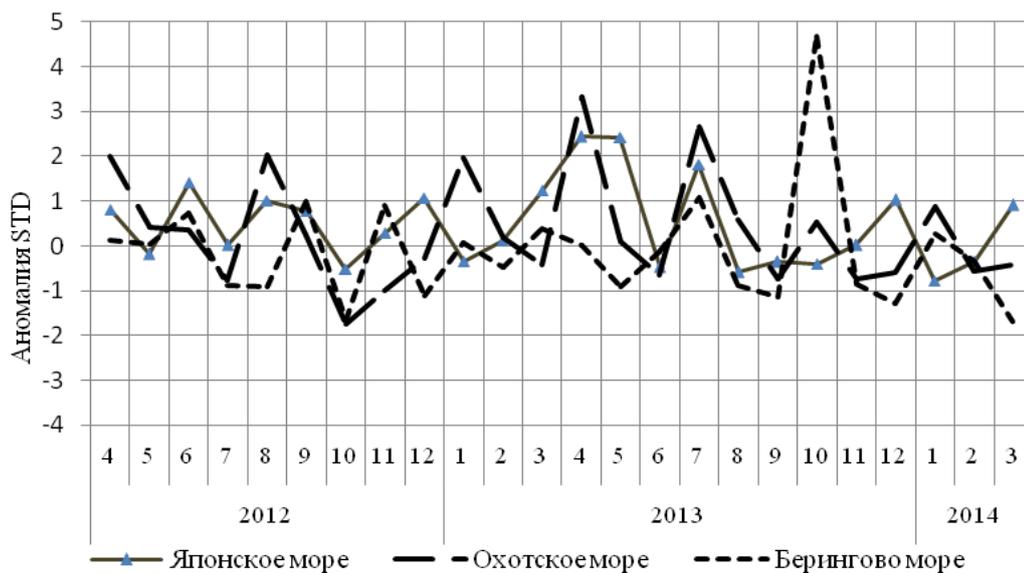


Рис. 1-11 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на март 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 марта 2014 г. – март 2003 г.

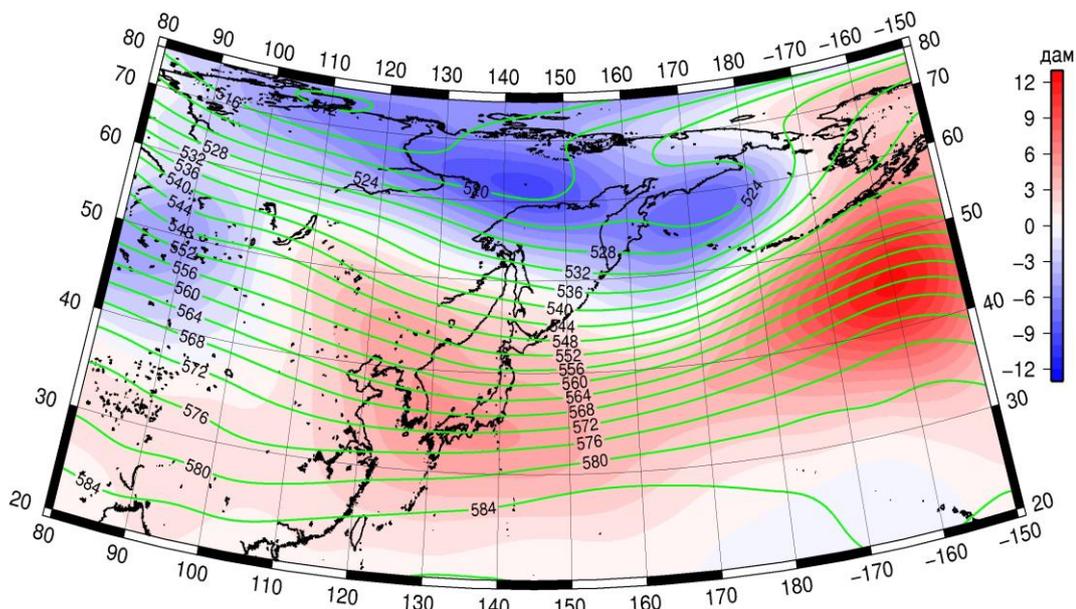


Рис. 1-12 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в апреле 2003 г. (дам)

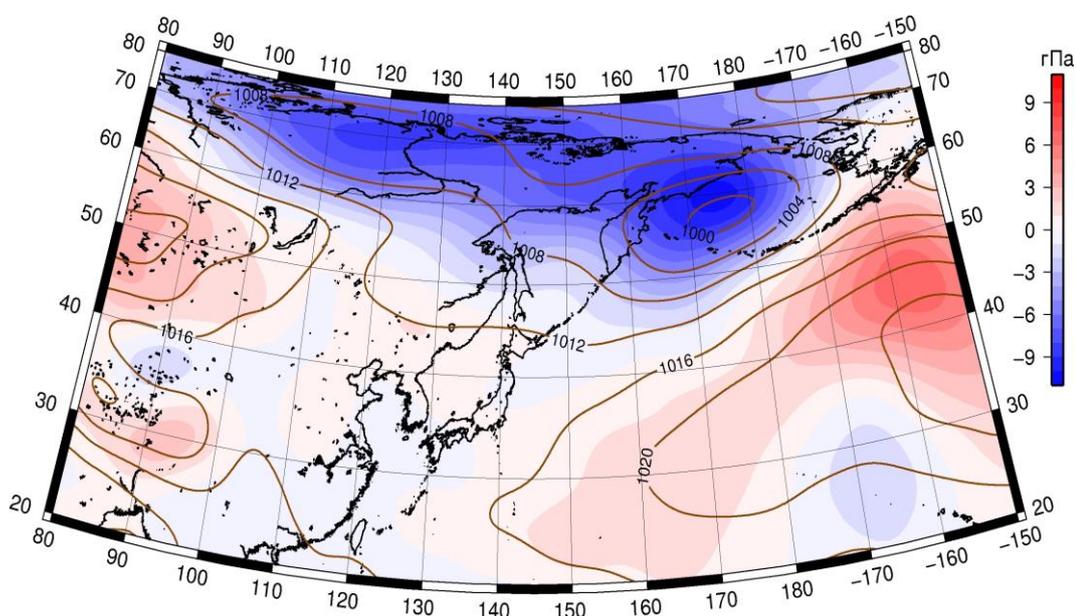


Рис. 1-13 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в апреле 2003 г. (гПа)

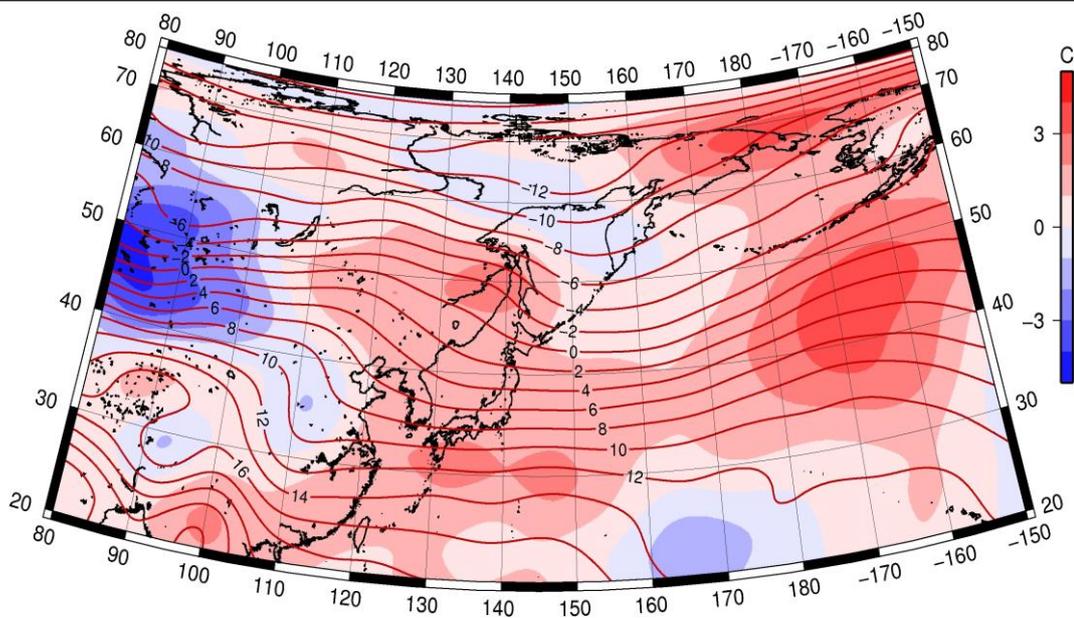


Рис. 1-14 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в апреле 2003 г. (°C)