

1 Метеорологические условия

1.1 Синоптический обзор

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

I декада февраля 2017 г.

Японское море

В самом начале декады на акваторию моря переместилась глубокая тропосферная ложбина, в передней части которой у земной поверхности над западной частью моря образовался циклон с давлением в центре 1012 гПа. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч, циклон быстро переместился в Тихий океан, где начал интенсивно углубляться, за счёт этого в Японском море до 13–18 м/с усилился северный ветер. Волнение развивалось до 2–3 м, на востоке моря – до 4 м, местами наблюдался небольшой снег.

3–4 февраля восстановилась зимняя муссонная циркуляция, 5 февраля на южную часть моря с акватории Жёлтого моря вышел следующий циклон с давлением в центре 1010 гПа. Перемещаясь на восток со скоростью 30 км/ч и интенсивно углубляясь, 6 числа с давлением в центре 992 гПа он через Японские острова вышел в Тихий океан. С этим процессом отмечалось усиление ветра до 15–18 м/с, волнение развивалось до 3–4 м, отмечались осадки.

7–8 числа восстановился зимний муссон, а 9 февраля над южной частью моря зародился волновой циклон. Углубляясь, он перемещался на северо-восток со скоростью 30 км/ч, 10 февраля находился над Тихим океаном, также вызвав усиление северного ветра до 12–17 м/с, высоту волн 2–3 м, осадки.

Охотское море

В начале декады погодные условия ухудшились в связи с приближением к берегам Камчатки глубокого циклона, который перемещался над Беринговым морем по восточной траектории. 2 февраля циклон через полуостров Камчатка вышел на акваторию Охотского моря с давлением в центре 968 гПа. Медленно смещаясь на запад, циклон быстро заполнялся (заполнился 3 февраля). Максимальная скорость ветра в зоне циклона составляла 20–25 м/с, высота волн на свободной ото льда акватории достигала 4–5 м, отмечались снежные заряды и обледенение судов.

Следующий циклон вышел в Охотское море через южную Камчатку с Тихого океана 5 февраля, 6 февраля над центральной частью моря он заполнился. В последующие дни над морем сохранялась типичная для зимнего времени ложбина алеутской депрессии. Скорость ветра в эти дни составляла 10–15 м/с, высота волн на свободной ото льда акватории была в пределах 1–2 м, отмечались снежные заряды и обледенение судов.

Берингово море

Первая декада характеризовалась активной циклонической деятельностью над западной частью моря. В самом начале месяца глубокий обширный циклон с давлением в центре 960 гПа приблизился с юга к восточному побережью Камчатки. 2 числа через полуостров он вышел в Охотское море. Следующий циклон с минимальным давлением в центре 972 гПа проследовал по этой же траектории 4–5 февраля.

Над Аляской в начале декады стационарировал мощный антициклон, в середине декады поле высокого давления распространилось и на Чукотку, это способствовало формированию значительной барической напряженности над Беринговым морем. Ветер в первой половине

декады был сильный 15–20 м/с, волнение развивалось до 4–5 м, 1–2 числа скорость ветра достигала 27–32 м/с, высота волн – до 7–8 м, отмечался снег.

Сохранению шторма способствовал и следующий циклон, который 5–6 февраля со скоростью 30 км/ч перемещался над Тихим океаном южнее Алеутской гряды в западном направлении и вышел на Охотское море через южную Камчатку 7 февраля.

В конце декады ещё один глубокий циклон прошёл южнее Алеутской гряды. Скорость ветра над Беринговым морем сохранялась в пределах 17–22 м/с, высота волн достигала 5–6 м. Отмечались снежные заряды.

Северо-западная часть Тихого океана

1 февраля на северо-западе района располагался глубокий обширный циклон с давлением в центре 960 гПа. Он вышел на акваторию Тихого океана с Желтого моря 30 января. В течение суток циклон смещался на север со скоростью 40 км/ч, достиг максимального развития, углубившись до 958 гПа, затем начал заполняться. 2 февраля циклон подошёл к полуострову Камчатка глубиной 960 гПа. В северо-западной части района 1–2 февраля циклон обусловил штормовой ветер 25–30 м/с, опасное волнение моря до 8 м, сильные осадки в виде дождя, снега и мокрого снега с ухудшением видимости до 1000 м и менее, в районе Курильских островов отмечалось обледенение судов.

2 февраля в северо-западную часть района с акватории Японского моря вышел циклон с давлением в центре 976 гПа. В течение суток он, углубляясь, перемещался на восток со скоростью 40 км/ч, 3 февраля над центральной частью района достиг максимальной глубины 960 гПа. В течение следующих двух суток циклон заполнялся, со скоростью 20 км/ч смещался на север-северо-запад, 5 февраля находился вблизи юго-восточного побережья Камчатки, заполнившись до 988 гПа, затем вышел на акваторию Охотского моря, продолжал заполняться. В северо-западной части Тихого океана циклон обусловил штормовой ветер до 25 м/с, опасное волнение до 8 м, сильные осадки в виде дождя, снега и мокрого снега, ухудшающих видимость до 1000 м и менее, в районе Курильских островов сохранялось обледенение судов.

1–3 февраля по югу района вдоль 30–32° с. ш. со скоростью 40–60 км/ч на восток проследовал антициклон с давлением в центре 1022–1016 гПа.

5 февраля на юго-западе района из волны полярного фронта образовался циклон с давлением в центре 1010 гПа. В течение суток циклон, углубляясь, перемещался на северо-восток со скоростью 50 км/ч, 6 февраля находился на северо-западе района глубиной 986 гПа. В течение следующих двух суток циклон продолжал углубляться, со скоростью 40 км/ч перемещался на восток, 8 февраля был над центральной частью района и достиг максимальной глубины 958 гПа. В дальнейшем циклон заполнялся и медленно (со скоростью 10 км/ч) смещаясь на север-северо-запад. 10 февраля циклон располагался южнее мыса Лопатка глубиной 978 гПа, где и заполнился. Циклон вызвал штормовой ветер до 25 м/с, опасное волнение моря до 8 м, сильные осадки в виде дождя, снега и мокрого снега, ухудшающих видимость до 1000 м и менее.

8 февраля на юго-западе акватории из волны полярного фронта образовался очередной циклон с давлением в центре 1012 гПа. В течение двух суток он, углубляясь, перемещался на северо-восток со скоростью 40 км/ч, 10 февраля находился над западной частью района глубиной 976 гПа. В зоне циклона наблюдались штормовой ветер до 25 м/с, волнение моря 5–6 м, сильные дожди.

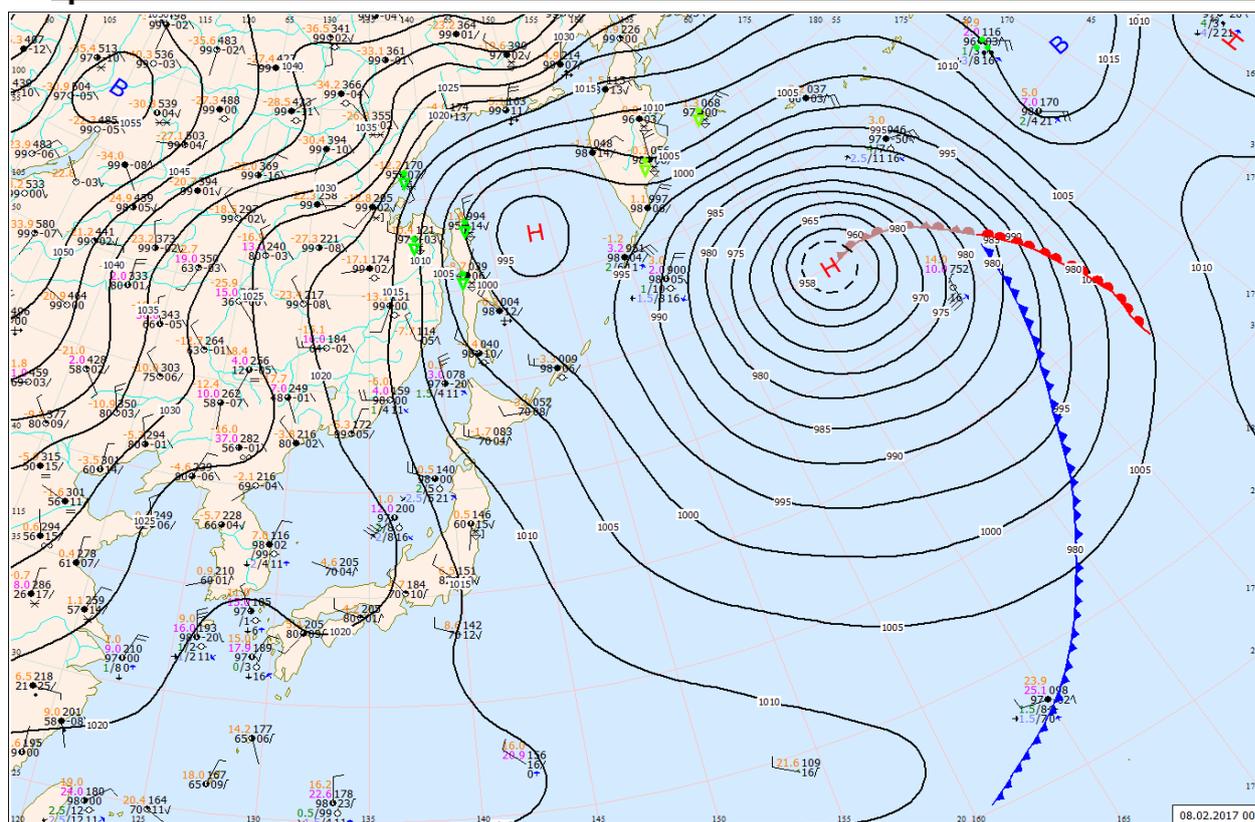


Рис. 1-1 Приземная карта за 00 ВСВ 8 февраля 2017 г.

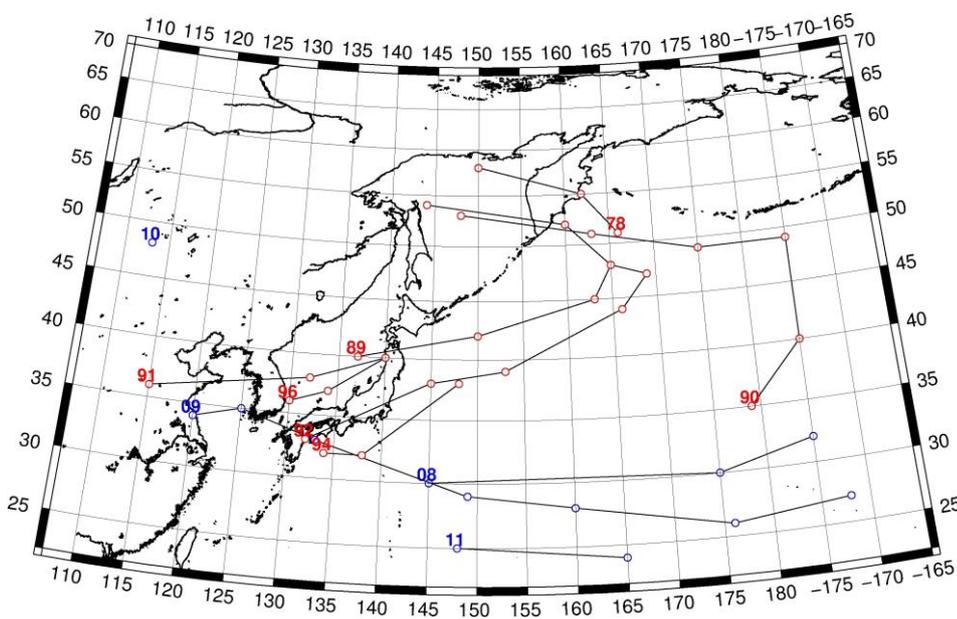


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
78	01.02.2017	51	166	960	08	01.02.2017	30	145	1022
	02.02.2017	55	162	960		02.02.2017	30	175	1018
	03.02.2017	58	150	984		03.02.2017	32	185	1016
89	01.02.2017	40	137	1012	09	02.02.2017	34	120	1036

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
	02.02.2017	42	150	976		03.02.2017	35	125	1028
	03.02.2017	45	163	960		04.02.2017	33	133	1024
	04.02.2017	48	165	968		05.02.2017	29	149	1020
	05.02.2017	52	160	988		06.02.2017	28	160	1018
	06.02.2017	54	144	1006		07.02.2017	26	176	1016
90	03.02.2017	35	179	992		08.02.2017	27	188	1016
	04.02.2017	40	185	988	10	06.02.2017	48	113	1042
	05.02.2017	49	185	978	11	09.02.2017	25	148	1014
	06.02.2017	49	175	976		10.02.2017	24	165	1014
	07.02.2017	51	163	986					
	08.02.2017	53	148	996					
91	04.02.2017	36	115	1020					
	05.02.2017	38	132	1010					
	06.02.2017	40	140	992					
92	05.02.2017	33	132	1010					
	06.02.2017	38	145	986					
	07.02.2017	39	153	964					
	08.02.2017	44	166	958					
	09.02.2017	47	169	964					
	10.02.2017	48	165	978					
94	08.02.2017	32	134	1012					
	09.02.2017	32	138	1002					
	10.02.2017	38	148	996					
96	08.02.2017	36	130	1012					
	09.02.2017	37	134	1000					
	10.02.2017	40	140	996					

II декада февраля 2017 г.

Японское море

11 февраля вблизи побережья Японии образовался циклон с давлением в центре 994 гПа. В конце суток он вышел на о. Хонсю, и до середины месяца установился зимний муссон. Наибольшая скорость северного ветра отмечалась в начале декады, составляла 13–18 м/с, высота волн развивалась до 2–3 м, на юге моря – до 4 м.

15 февраля над морем проследовал гребень, антициклон перемещался южнее Японии.

В середине декады, 16–17 числа, над морем прошла глубокая ложбина с фронтальным разделом, ориентированная с севера на юг от циклона, который перемещался над Хабаровским краем. Прохождение холодного фронта обусловило усиление ветра до 15–20 м/с, высота волн развивалась до 3–4 м, отмечался снег, на севере моря – быстрое обледенение судов. Сильный ветер 15–18 м/с сохранялся над северной частью моря ещё в течение 18–19 числа, волнение моря составляло 2–3 м.

В конце декады, 20 февраля, на центральную часть моря с северо-восточного Китая вышел циклон с давлением в центре 1002 гПа. Углубляясь, со скоростью 50–60 км/ч он проследовал на восток, в конце суток 20 февраля находился над Японскими островами с давлением в центре 990 гПа. Ветер с этим процессом усиливался до 20–25 м/с, высота волн достигала 4–5 м, отмечались осадки.

Охотское море

В первой половине декады погодные условия определялись западной периферией алеутской депрессии. Скорость ветра на акватории моря была 12–17 м/с, высота волн на свободной ото льда акватории – в пределах 2–3 м, отмечались снежные заряды.

17 февраля на центральную часть моря с Хабаровского края вышел обширный циклон с давлением в центре 996 гПа. Медленно, со скоростью 20 км/ч, перемещаясь на восток и углубляясь, 20 числа через северные Курилы он вышел в Тихий океан. Минимальное давление в центре циклона составляло 962 гПа. Ветер на акватории моря с этим процессом усиливался до 22–27 м/с, высота волн развивалась до 4–5 м, прошёл сильный снег.

В течение декады отмечалось обледенение судов.

Берингово море

В период 11–16 февраля над морем сформировались напряженные барические градиенты, обусловленные антициклоном над Колымой и Чукоткой и циклонами, которые перемещались южнее Алеутских островов, в дальнейшем выходили на Аляску и Бристольский залив. Ветер в этот период был сильный до 15–20 м/с, высота волн развивалась до 4–5 м.

17 числа на западную часть акватории с севера распространился гребень от чукотского антициклона. До конца декады он перемещался над морем на восток со скоростью 20–30 км/ч.

В конце декады на западе моря погоду формировал глубокий циклон, который вышел к Командорским островам с Охотского моря. Другой циклон с давлением в центре 950 гПа приблизился с юга к западной части Алеутской гряды. На акватории моря усилился ветер до 25–30 м/с, волнение развивалось до 6–8 м, отмечался сильный снег.

Северо-западная часть Тихого океана

11 февраля на центральную часть района с запада переместился глубокий циклон с давлением в центре 966 гПа. В течение двух суток циклон, слабо заполняясь, перемещался на восток со скоростью 20 км/ч, 13 февраля вышел в северо-восточный сектор океана, заполнившись до 976 гПа. В зоне циклона 11–13 февраля отмечались сильный до штормового ветер (до 25 м/с), очень сильное волнение до 8 м, осадки в виде дождя и мокрого снега, ухудшающие видимость до 1–3 км.

14 февраля на юго-западе района образовался молодой циклон с давлением в центре 1018 гПа. В течение двух суток циклон, углубляясь, со скоростью 40–50 км/ч перемещался на восток, 16 февраля находился на юго-востоке района глубиной 1000 гПа. 16 февраля он углубился до 990 гПа и вышел за пределы района в восточную часть океана. На юге акватории циклон вызвал усиление ветра до 15–20 м/с, волнение моря до 3 м, небольшие дожди.

17 февраля в ложбине циклона, который находился над Охотским морем, у южного побережья о. Хоккайдо образовался молодой циклон с давлением в центре 996 гПа. В течение суток он со скоростью 40–50 км/ч перемещался на северо-восток, 18 февраля вышел на Охотское море в район северных Курил. В течение следующих двух суток циклон медленно (со скоростью 10 км/ч) перемещался на восток, достиг максимальной глубины 964 гПа, затем начал заполняться. 20 февраля циклон находился вблизи мыса Лопатка глубиной 978 гПа. На северо-западе района циклон вызвал штормовые условия погоды: ветер 25–30 м/с, волнение моря 6–7 м, осадки в виде мокрого снега и снега, ухудшающие видимость до 1000 м и менее, в районе Курильских островов отмечалось обледенение судов.

19 февраля на юго-западе района образовался следующий циклон с давлением в центре 1000 гПа. В течение суток он, углубляясь, быстро (со скоростью 90 км/ч) перемещался на северо-восток, 20 февраля находился на северо-востоке района глубиной 964 гПа. На юге и востоке

района циклон вызвал усиление ветра до 25–30 м/с, волнение моря 6–7 м, осадки в виде дождя и мокрого снега с ухудшением видимости до 1–3 км.

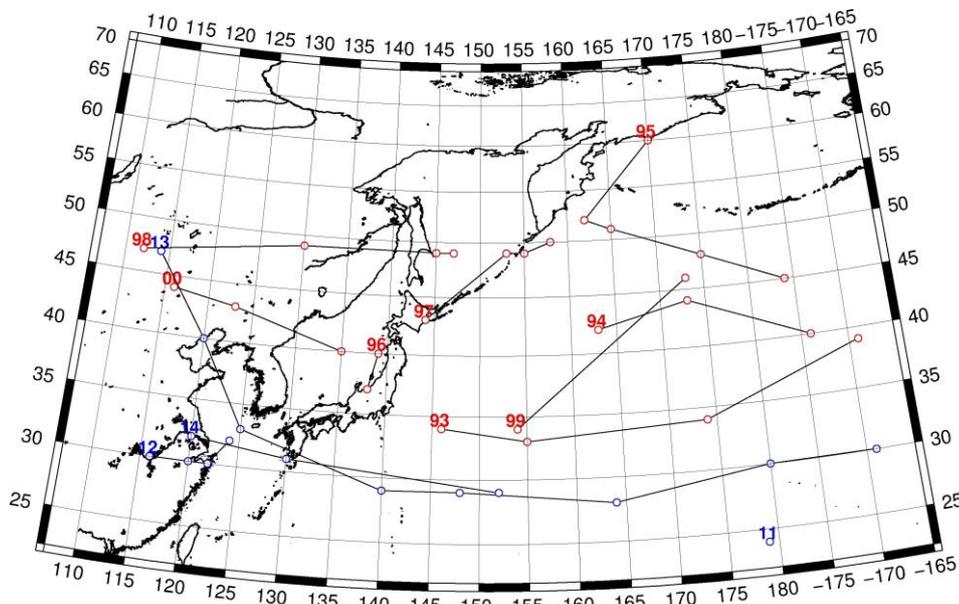


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
93	14.02.2017	34	146	1018	11	11.02.2017	24	179	1016
	15.02.2017	33	155	1012	12	14.02.2017	32	124	1034
	16.02.2017	34	174	1000		11.02.2017	30	116	1034
	17.02.2017	39	191	972		12.02.2017	30	120	1032
94	11.02.2017	42	163	968		13.02.2017	30	122	1032
	12.02.2017	44	173	972	13	14.02.2017	40	120	1036
	13.02.2017	40	186	976		15.02.2017	33	125	1034
95	14.02.2017	52	162	1000		16.02.2017	29	140	1028
	15.02.2017	51	165	992		17.02.2017	29	148	1028
	16.02.2017	48	175	992		13.02.2017	47	114	1044
	17.02.2017	45	184	996		18.02.2017	28	164	1028
	13.02.2017	60	170	1000		19.02.2017	30	180	1028
96	11.02.2017	40	139	996		20.02.2017	30	191	1028
	12.02.2017	37	138	1004	14	18.02.2017	32	120	1030
97	17.02.2017	43	144	1000		19.02.2017	31	130	1024
	18.02.2017	49	153	972		20.02.2017	29	152	1022
	19.02.2017	49	155	964					
	20.02.2017	50	158	978					
98	15.02.2017	47	112	1008					
	16.02.2017	49	130	998					
	17.02.2017	49	145	996					
	18.02.2017	49	147	982					
99	19.02.2017	34	154	1000					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	20.02.2017	46	173	964					
00	18.02.2017	44	116	1004					
	19.02.2017	43	123	1004					
	20.02.2017	40	135	1000					

III декада февраля 2017 г.

Японское море

В начале декады над морем отмечалась характерная зимняя циркуляция, ветер был северный 13–18 м/с, высота волн – в пределах 3–4 м. 23 февраля над акваторией моря проследовала область низкого давления, состоящая из двух циклонов. Один из них медленно смещался над северной частью моря с минимальным давлением в центре 1000 гПа. Другой циклон с давлением в центре 996 гПа со скоростью 60 км/ч перемещался над южной половиной моря. В тылу циклонов северный ветер вновь усилился до 13–18 м/с, высота волн сохранялась в пределах 3–4 м, прошли осадки.

В середине декады, 25 февраля, над Татарским проливом проследовал циклон, его ложбина перемещалась над центральной частью моря, не вызвав существенного усиление ветра.

27–28 февраля установилось поле высокого давления. Ядро с максимальным давлением в центре 1030 гПа отделилось от азиатского антициклона, перемещалось на восток, юго-восток со скоростью 10–20 км/ч.

Охотское море

В первой половине декады погодные условия над Охотским морем были типичными для этого времени года. Преобладали ветры северного направления, наиболее сильный ветер отмечался 22 февраля – 15–20 м/с, высота волн на свободной ото льда акватории достигала 4–5 м.

24 числа на севере моря образовался частный малоподвижный циклон с давлением в центре 994 гПа. Он заполнился 26 февраля. В этот период вблизи Курил над акваторией океана перемещался циклон с давлением в центре 974 гПа. В Охотском море он вызвал усиление ветра до 13–18 м/с, высоту волн на юге моря 2–3 м, в районе островов до 4 м.

26 февраля на акваторию моря с Хабаровского края переместилась депрессия с давлением в центре 1002 гПа. До конца декады она оставалась малоподвижной над южной половиной моря, заполнялась. Максимальная скорость ветра во второй половине декады составляла 13–18 м/с, высота волн – 2–3 м, на юге моря до 4 м. Отмечался снег и обледенение судов.

Берингово море

В третьей декаде в Беринговом море активный циклогенез отмечался над западной половиной моря. В самом начале декады, 21 февраля, к западным островам Алеутской гряды с юга вышел глубокий обширный циклон с давлением в центре 956 гПа. Он медленно, со скоростью 10 км/ч, перемещался на запад, интенсивно заполняясь, 22 февраля прекратил своё существование вблизи побережья Камчатки. Следом 23 февраля в этот же район вышел следующий глубокий циклон с давлением в центре 954 гПа. Этот циклон перемещался на северо-восток со скоростью 20 км/ч, 25 числа заполнился над Анадырским заливом.

Третий циклон с давлением в центре 970 гПа 25 февраля также вышел на западную часть моря, смещался на север, северо-восток со скоростью 50 км/ч, 26 февраля вышел на Чукотку. Циклоны вызывали штормовые условия погоды: ветер до 25–30 м/с, волнение моря до 8–9 м, осадки, преимущественно в виде снега.

26–27 февраля на акваторию моря с районов Аляски распространилось поле высокого давления. В конце декады в области гребня над центральной частью моря образовались два ядра с давлением в центре 1038 и 1040 гПа. До конца декады со скоростью 20–30 км/ч они перемещались на восток. В этот период за счёт приближения к Командорским островам обширного циклона над западной частью моря возросли барические градиенты, вновь усилился ветер.

Северо-западная часть Тихого океана

21 февраля над центральной частью района располагался циклон с давлением в центре 970 гПа, он вышел с акватории Японского моря накануне. В течение двух суток циклон интенсивно углублялся, перемещался на север-северо-восток со скоростью 40–50 км/ч, 23 февраля вышел на западную часть Берингова моря глубиной 954 гПа. Над северной половиной района наблюдались штормовой ветер 25–30 м/с, опасное волнение до 8 м, сильные осадки в виде мокрого снега и снега, ухудшающие видимость до 1–2 км.

22–24 февраля через южную половину района с акватории Японского моря на восток со скоростью 50–60 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1028–1032 гПа.

24 февраля на акваторию океана с Японского моря переместился циклон с давлением в центре 980 гПа. В течение суток циклон, углубляясь, со скоростью 60 км/ч перемещался на северо-восток, 25 февраля вышел на западную часть Берингова моря глубиной 970 гПа. Циклон вызвал штормовой ветер 25 м/с, опасное волнение моря до 8 м, осадки в виде мокрого снега и снега с ухудшением видимости до 1–2 км.

25 февраля на юге района образовался молодой циклон с давлением в центре 1014 гПа. В течение суток он без изменения давления медленно (со скоростью 20 км/ч) перемещался на восток-северо-восток, затем начал углубляться, скорость возросла до 50 км/ч. 28 февраля циклон находился на севере района к юго-востоку от м. Лопатка глубиной 980 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря 4–5 м, осадки в виде дождя, мокрого снега и снега, ухудшающие видимость до 1–2 км.

28 февраля погодные условия формировались под воздействием антициклона с давлением в центре 1028 гПа, он перемещался с акватории Японского моря на восток.

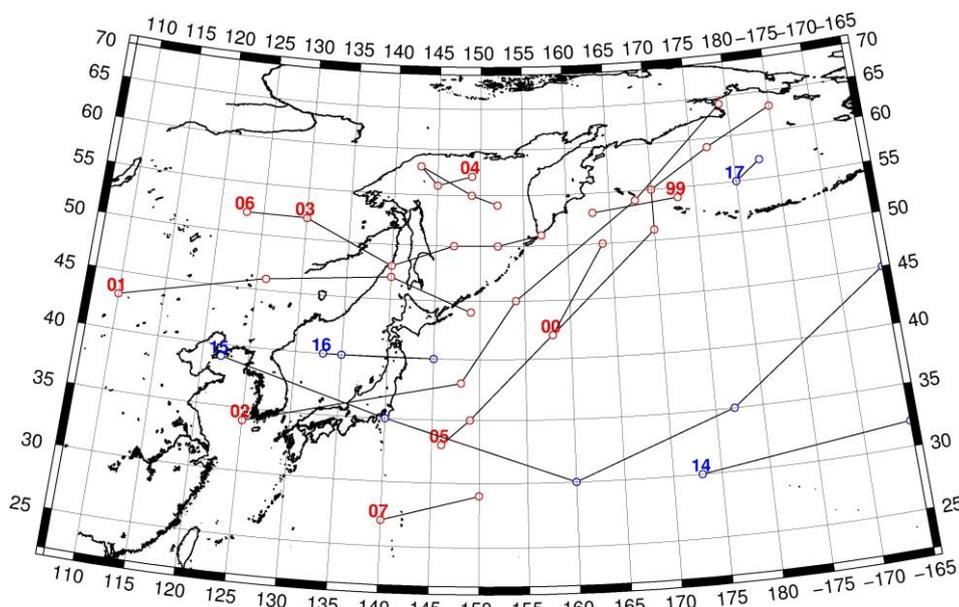


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде февраля

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
99	21.02.2017	54	173	956	14	21.02.2017	30	173	1024
	22.02.2017	53	163	970		22.02.2017	32	195	1030
00	21.02.2017	42	158	970	15	21.02.2017	39	122	1034
	22.02.2017	51	170	960		22.02.2017	35	140	1028
	23.02.2017	55	170	954		23.02.2017	30	160	1026
	24.02.2017	59	177	980		24.02.2017	35	177	1032
	25.02.2017	63	185	1008		25.02.2017	45	195	1040
01	21.02.2017	43	110	1024	16	26.02.2017	40	133	1028
	22.02.2017	46	126	1012		27.02.2017	40	135	1030
	23.02.2017	47	140	1000		28.02.2017	40	145	1028
	24.02.2017	44	149	984	17	27.02.2017	55	180	1036
02	22.02.2017	34	125	1014		28.02.2017	57	183	1040
	23.02.2017	38	148	996					
	24.02.2017	45	154	980					
	25.02.2017	54	168	970					
	26.02.2017	64	179	990					
03	24.02.2017	52	130	1008					
	25.02.2017	48	140	1004					
	26.02.2017	50	147	1004					
	27.02.2017	50	152	1004					
	28.02.2017	51	157	1008					
04	23.02.2017	57	149	996					
	24.02.2017	57	149	996					
	25.02.2017	56	145	1000					
	26.02.2017	58	143	1006					
	27.02.2017	55	149	1008					
	28.02.2017	54	152	1008					
05	25.02.2017	33	146	1014					
	26.02.2017	35	149	1014					
	27.02.2017	42	158	1002					
	28.02.2017	50	164	996					
06	27.02.2017	52	123	1002					
	28.02.2017	52	130	1010					
07	27.02.2017	27	140	1014					
	28.02.2017	29	150	1010					

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 в целом было близко к среднему многолетнему, при этом оно в большей мере деформировано высотными гребнями. Первый из них располагался над Монголией и Восточной Сибирью с аномалиями геопотенциала до 6–7 дам. Второй гребень вытянут с северо-восточной части Тихого океана на районы Колымы, аномалии геопотенциала в его области достигали 6–12 дам. Зимняя дальневосточная ложбина своей вершиной сильнее обычного выдвинута на восток, над побережьем перебивается повышенным давлением, что способствовало формированию самостоятельной депрессии над северными Курилами и прилегающими акваториями океана и Охотского моря. В целом над районами традиционного положения зимней дальневосточной ложбины геопотенциальные высоты выше нормы на 2–6 дам. Впервые за много месяцев запас тепла над тропической частью океана пониженный, здесь преобладают отрицательные аномалии геопотенциала от -1 дам на западе до -6 дам на востоке тропической зоны океана. Над акваторией Японского моря в средней тропосфере барическое поле по-прежнему имело выраженный зональный характер со слабым меридиональным наклоном от северо-запада к юго-востоку. Над большей частью акватории моря геопотенциальные высоты поля H_{500} выше нормы на 1–4 дам, с максимальными отклонениями от нормы на севере моря. Лишь на юго-востоке моря геопотенциальные высоты близки к норме и незначительно отклоняются к отрицательным значениям.

У поверхности земли в феврале барическое поле характеризовалось следующими особенностями. Азиатский антициклон, занимая традиционное положение над Монголией, был сильнее обычного на 1–2 гПа. Его отроги: ленско-колымский отрог и отрог, ориентированный на юго-восток Азии, хорошо выражены с аномалиями давления до +2 гПа. Алеутская депрессия смещена на запад относительно среднего многолетнего положения, находилась южнее Командорских островов на 50° с. ш. Глубина депрессии ниже нормы почти на 8 гПа. Субтропический тихоокеанский антициклон деградирован, вытеснен на юго-восток. Хорошо развит субтропический пояс высокого давления лишь вблизи Юго-восточной Азии, в виде отрога азиатского антициклона. Японское море в барическом поле по-прежнему занимало пограничное положение между азиатским антициклоном и алеутской депрессией. Профиль поля над морем близок к среднему многолетнему, однако близость алеутской депрессии определила более низкий фон атмосферного давления. Аномалии атмосферного давления над большей частью акватории отрицательные от -1 до -3 гПа с наибольшими отклонениями от нормы на северо-востоке моря.

Температура воздуха в нижней тропосфере на уровне H_{850} над акваторией Японского моря распределена от -4°C на юге до -16°C на севере моря, над северной половиной акватории повысилась за месяц на $1-2^\circ\text{C}$ (на юге моря фон температур не изменился). Это состояние выше нормы на $1-4^\circ\text{C}$, наибольшие отклонения от нормы сложились над крайним севером моря.

Охотское море

В феврале в средней тропосфере над большей частью Охотского моря барическое поле было пониженное депрессионного характера со слабыми барическими градиентами, однако тепловой запас тропосферы был выше среднего многолетнего. В среднем за месяц геопотенциальные высоты поля H_{500} над большей частью акватории были выше нормы на 2–8 дам с наибольшими отклонениями от нормы на северо-востоке акватории.

Активная циклоническая деятельность над восточной половиной Охотского моря и над северо-западной частью Тихого океана вблизи восточных границ моря определили пониженный барический рельеф и повышенную барическую напряженность над акваторией моря. Атмосферное давление в среднем за месяц над большей частью акватории ниже нормы на 1–6 гПа с наибольшими отклонениями от нормы на востоке моря.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юге до $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ на северо-западе моря. За месяц повысилась на 1–4 $^{\circ}\text{C}$. Для большей части акватории это состояние выше нормы на 2–4 $^{\circ}\text{C}$.

Берингово море

В средней тропосфере большая часть акватории моря находилась под влиянием обширного барического гребня, что способствовало формированию значительных положительных аномалий геопотенциальных высот, от 4 до 12 дам с наибольшими отклонениями от нормы на юго-востоке. При этом юго-западная окраина моря оказалась в пограничном положении между тыловой частью гребня и депрессией, что определило выход в этот район серии циклонов.

У земной поверхности юго-западные районы моря испытывали влияние циклонов, выходящих к Командорским островам и прилегающие акватории по южным траекториям. Здесь сложились отрицательные аномалии атмосферного давления до -3 гПа. Остальные районы (большая часть акватории) чаще испытывали влияние поля высокого давления. В среднем за месяц атмосферное давление над этими районами выше нормы на 1–10 гПа, максимальные аномалии сложились вблизи восточной части Алеутской гряды.

Температура воздуха на уровне H_{850} над акваторией моря распределена от $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юге моря до $-14\text{ }^{\circ}\text{C}$ на севере, за месяц незначительно повысилась, на 1–2 $^{\circ}\text{C}$. Это состояние выше нормы на 1–4 $^{\circ}\text{C}$, лишь над северо-восточными районами близко к норме.

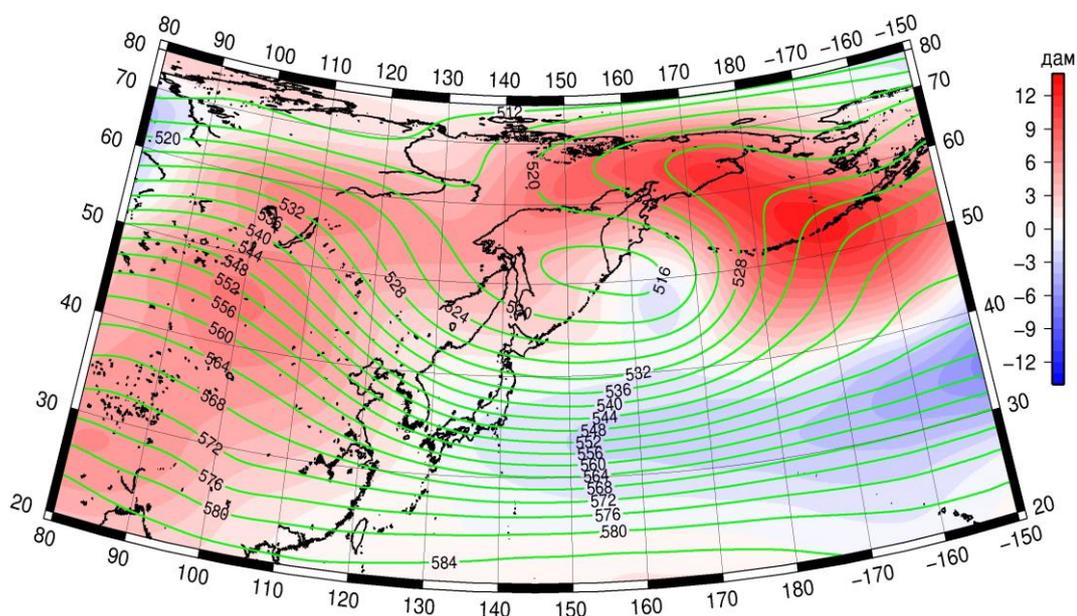


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в феврале 2017 г. (дам)

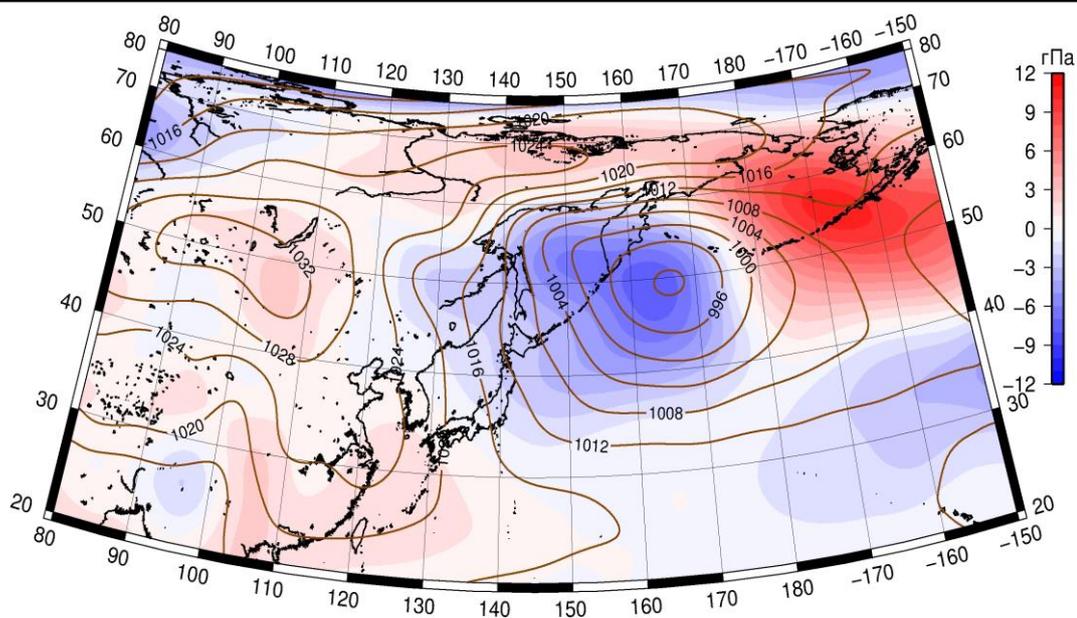


Рис. 1-6 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в феврале 2017 г. (гПа)

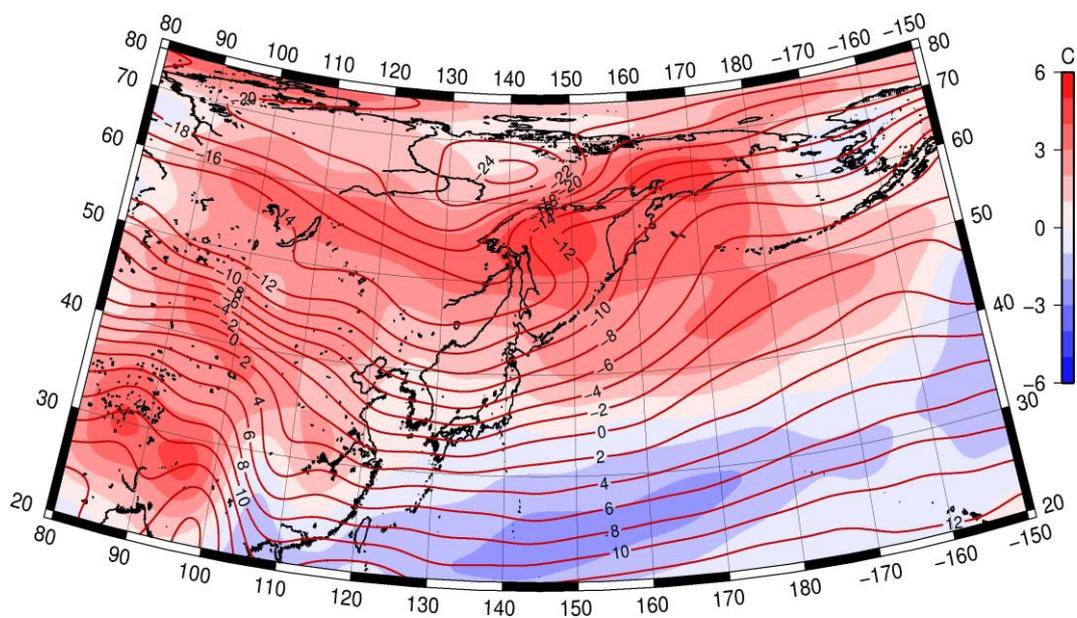


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалия (изополосы) в феврале 2017 г. (°C)

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 2017 г. сделана на основе индексов атмосферной 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 интенсивность западно-восточного переноса воздуха в средней тропосфере была слабее обычного, в нижнем слое – превысила норму (K_z составляет $-0,8\text{STD}$ и $1,3\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое господствующим оставался западно-восточный перенос (значения индексов K_z положительные). В зоне умеренных широт над П е.с.р. в среднем слое тропосферы интенсивность зональных течений была ниже нормы (K_z составляет $-1,0\text{STD}$), у поверхности земли – в пределах нормы (K_z составляет $0,3\text{STD}$). Господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен над Японским морем незначительно превысил норму ($|K_m|$ составляет $0,6\text{STD}$ и $0,8\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли, соответственно), что определялось усилением вторжений воздуха с севера (K_m составляет $-0,6\text{STD}$ и $-0,8\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях, соответственно). Во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с севера на юг (значения индекса отрицательные).

Над умеренной зоной П е.с.р. в целом за месяц межширотный обмен в тропосфере был интенсивнее обычного ($|K_m|$ составляет $1,1\text{STD}$ и $1,2\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли, соответственно), однако многолетний баланс между меридиональными составляющими почти не был нарушен (K_m составляет $-0,2\text{STD}$ и $0,3\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях, соответственно). Во всей тропосфере преобладал перенос воздуха с севера на юг (значения индекса отрицательные).

Охотское море

Интенсивность западно-восточного переноса воздуха над акваторией Охотского моря во всем слое тропосферы была незначительно ниже нормы (K_z составляет $-0,6\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях). В среднем слое тропосферы преобладали воздушные течения с запада на восток (значение индекса положительное), у земной поверхности господствовал перенос воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное). В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П е.с.р. интенсивность западно-восточного переноса воздуха была в пределах нормы (K_z составляет $0,3\text{STD}$ и $-0,3\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях тропосферы, соответственно). В среднем слое преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение индекса положительное), у земли – с востока на запад (значение индекса отрицательное).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,7\text{STD}$), что определялось слабым переносом воздуха с юга (K_m составляет $-0,6\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен наоборот превышал норму ($|K_m|$ составляет $1,1\text{STD}$), что определялось усилением воздушных течений с севера (K_m составляет $-1,1\text{STD}$). Во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с севера на юг (значения индексов отрицательные).

В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П е.с.р. межширотный обмен в средней тропосфере был близок к норме ($|K_m|$ составляет $0,2\text{STD}$), как и многолетний баланс между меридиональными составляющими (K_m составляет $0,3\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы интенсивность меридиональных движений незначительно превышала норму ($|K_m|$ составляет $0,6\text{STD}$), что

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

определялось более активным переносом воздуха с юга (Km составляет 0,7STD). В средней тропосфере незначительно преобладал перенос воздуха с юга на север (значение индекса положительное), у земли – с севера на юг (значение индекса отрицательное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Декабрь 2016			Январь 2017			Февраль 2017		
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**
Kz Ям	500 гПа	26096	0.1	3775	21940	-0.6	3921	20281	-0.8	2736
Kz Ом		10539	0.3	4744	4257	-0.2	4807	1965	-0.6	4128
Kz Бм		8744	0.5	5078	5480	0.6	4567	1181	-0.3	4910
Kz 35_50		25066	0.3	2945	19787	-0.6	3249	18397	-1.0	2820
Kz 50_70		7052	0.6	2894	6017	0.8	3146	4182	0.3	2455
Kz 35_70		14834	0.7	1757	12398	0.3	2024	10663	-0.5	1641
Km Ям		-5028	-1.3	1609	-5893	-1.5	1376	-5750	-0.6	1806
Km Ом		757	-0.3	1450	680	-0.3	1829	-312	-0.6	1637
Km Бм		4262	1.2	1599	3092	0.5	1249	3845	0.8	1883
Km 35_50		80	1.2	792	-772	0.3	957	-1133	-0.2	1114
Km 50_70		651	1.3	698	95	0.3	737	197	0.3	896
Km 35_70		445	1.6	581	-260	0.3	724	-380	0.0	893
Km Ям		6938	1.5	1559	7953	1.5	1680	7801	0.6	2353
Km Ом		3110	0.0	1761	2270	-0.8	1969	2343	-0.7	1476
Km Бм		7353	1.1	2329	5332	0.3	1787	6642	0.5	3062
Km 35_50		6755	1.5	960	6416	1.0	843	6809	1.1	1143
Km 50_70		5111	0.2	1200	3674	-0.9	1304	5046	0.2	1458
Km 35_70		5705	0.8	949	4791	-0.3	887	5680	0.6	1123
Kz Ям	1000 гПа	1244	-0.4	1185	1239	0.3	1500	2328	1.3	1277
Kz Ом		963	1.0	2105	-3187	-0.3	2234	-3618	-0.6	1961
Kz Бм		2322	1.4	3331	-3627	0.4	2691	-6670	-0.7	2362
Kz 35_50		4252	0.3	1286	1359	-0.7	1684	2564	0.3	1516
Kz 50_70		661	0.8	1624	552	1.2	1722	-2242	-0.3	1442
Kz 35_70		1937	0.7	997	978	0.7	1171	-134	-0.1	958
Km Ям		-4695	0.1	869	-5881	-0.5	970	-5538	-0.8	1052
Km Ом		-4516	-0.6	1155	-3575	0.5	1147	-5101	-1.1	1086
Km Бм		1829	2.1	1094	301	0.8	944	1846	1.6	1410
Km 35_50		-533	2.5	558	-1812	0.5	687	-1454	0.3	796
Km 50_70		-541	1.4	479	-956	0.6	518	-707	0.7	619
Km 35_70		-496	2.4	408	-1286	0.6	530	-996	0.5	644
Km Ям		6407	-0.1	1183	7984	0.4	1321	7527	0.8	1428
Km Ом		7570	0.7	1756	5822	-0.6	1798	8290	1.1	1682
Km Бм		4751	1.1	1355	1485	-1.2	1378	4473	0.6	1631
Km 35_50		3940	0.3	532	4081	-0.2	691	4927	1.2	795
Km 50_70		4240	0.9	681	3017	-0.9	648	3931	0.6	737
Km 35_70		4042	0.8	543	3434	-0.7	576	4221	0.9	644

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

Берингово море

Над акваторией Берингова моря западно-восточный перенос воздуха в среднем слое тропосферы был близок к норме (Kz составляют -0,3STD) на фоне положительных значений индекса (преобладал перенос воздуха с запада на восток). У поверхности земли при

отрицательных значениях индекса, что указывает на преобладание в течение месяца переноса воздуха с востока на запад, отклонения от нормы были незначительные (K_z составляет $-0,7STD$, восточный перенос незначительно превысил норму).

Межширотный обмен над акваторией моря был незначительно активнее, чем обычно ($|K_m|$ составляет $0,5STD$ и $0,6STD$ в среднем слое и у поверхности земли, соответственно); многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу преобладания воздушного переноса с юга (K_m составляет $0,8STD$ и $1,6STD$ в среднем и нижнем слоях, соответственно). Во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с юга на север (значения индексов положительные).

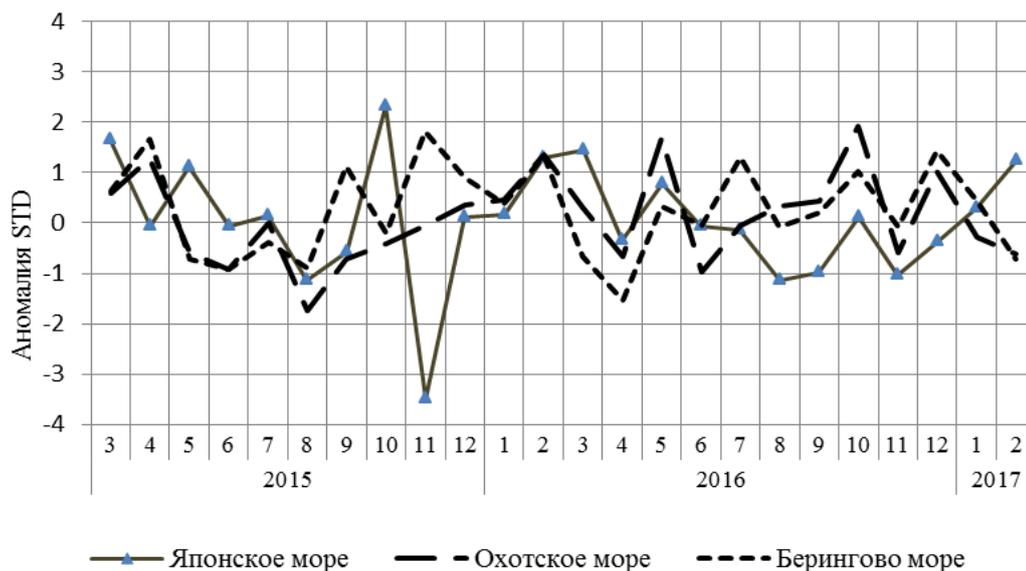


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

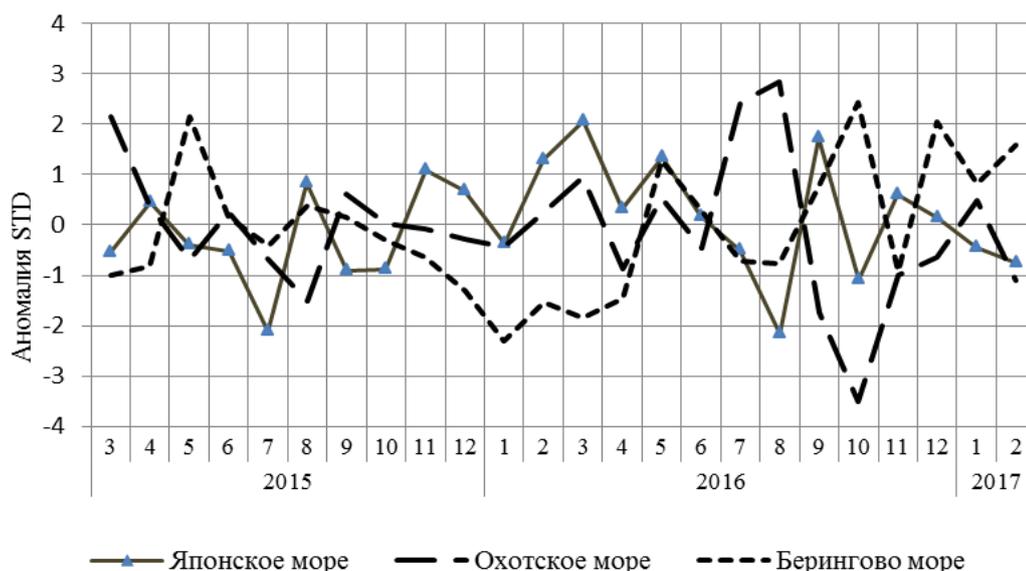


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (K_m) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

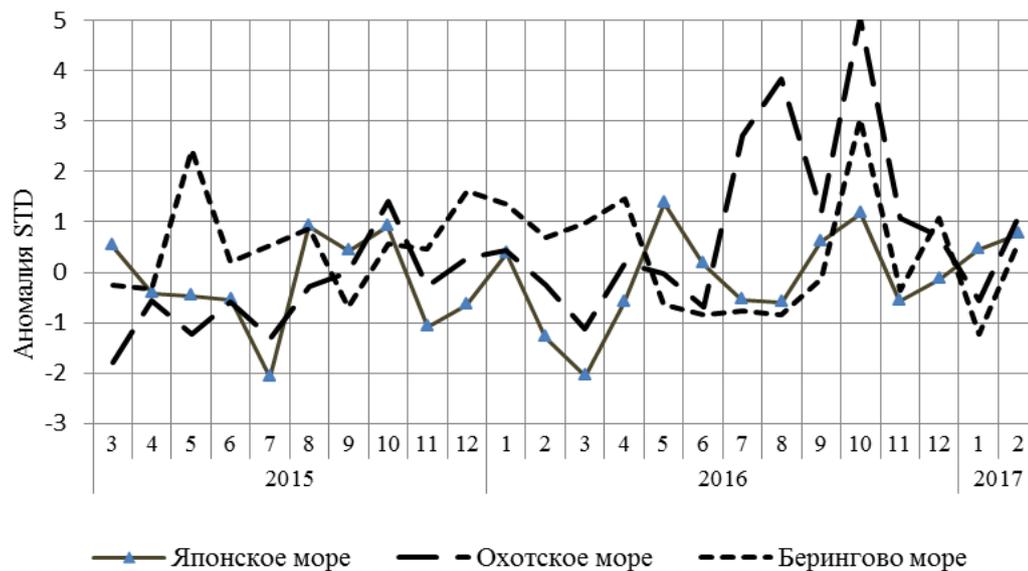


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на февраль 2017 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 2017 г. – февраль 2008 г.

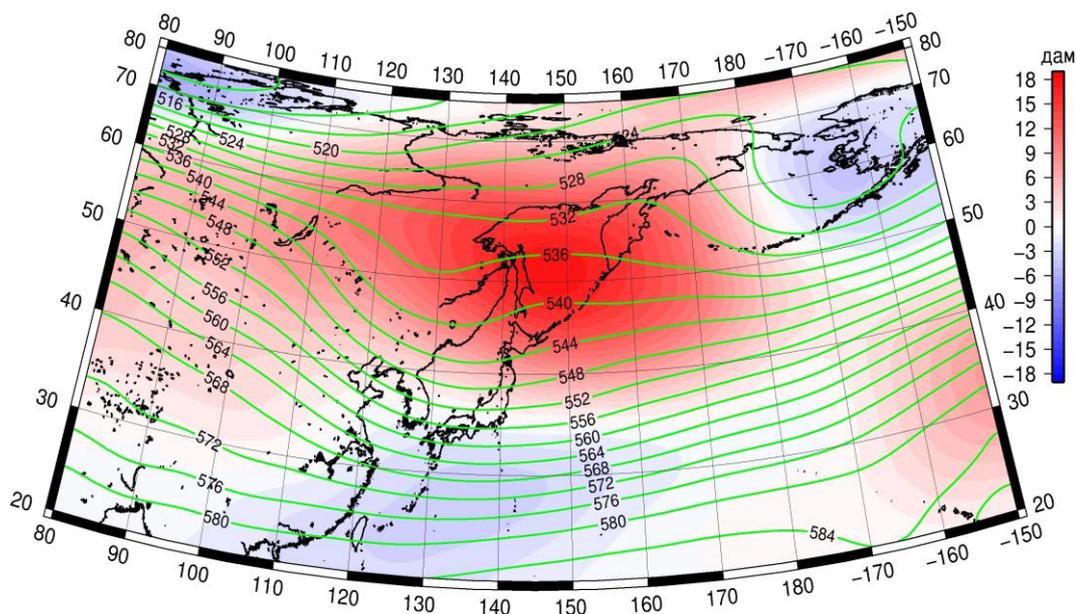


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 2008 г. (дам)

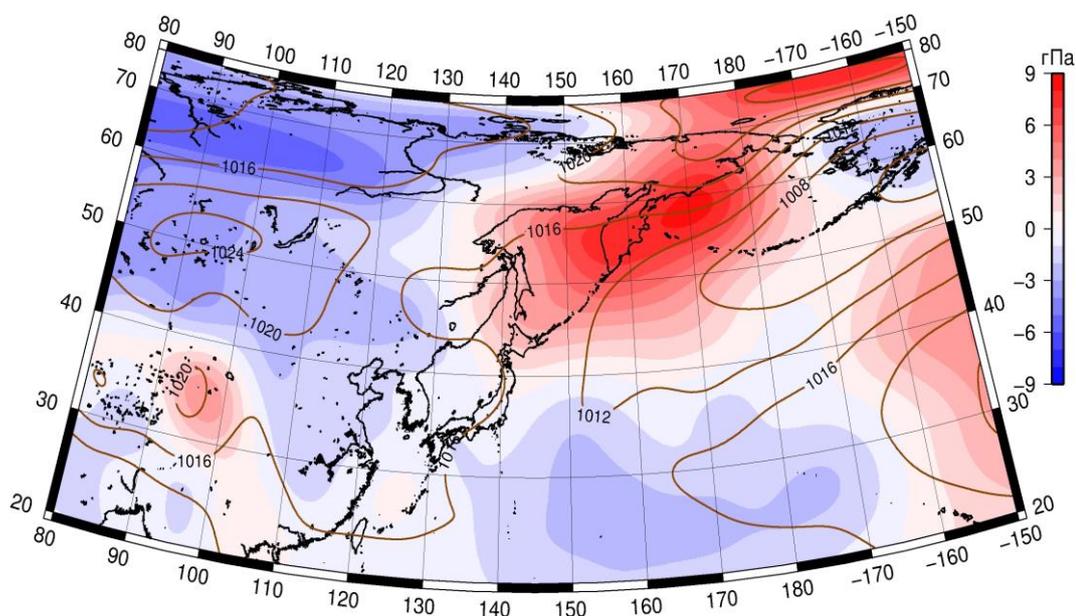


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 2008 г. (гПа)

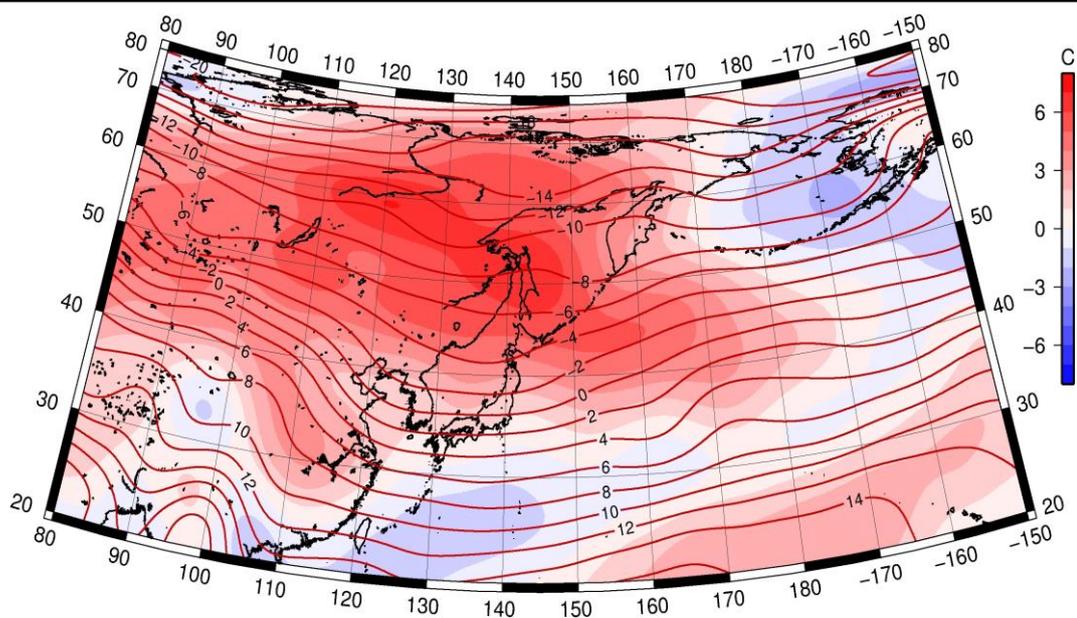


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 2008 г. (°C)