

1 Метеорологические условия

1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-1, 1-2 и 1-4, содержат положение циклонов (красный цвет) и антициклонов (синий цвет) на 00 ВСВ каждых суток декады и траектории их смещения. За барическими объектами закреплен номер, по которому из ниже следующих таблиц можно определить точные координаты и давление в центре объекта в срок 00 ВСВ.

I декада февраля 2016 г.

Японское море

В первой половине февраля над Японским морем преобладала зимняя муссонная циркуляция. Скорость ветра не превышала 8–13 м/с, высота волн была в пределах 1–2 м. 4 февраля над акваторией моря проследовала ложбина с частным циклоном, глубина которого составляла 1018 гПа. 6 числа над южной частью моря проследовал ещё один неглубокий циклон с давлением в центре 1016 гПа. Существенного усиления ветра он не вызвал.

Активный циклогенез над Японским морем отмечался 8 февраля, когда на акваторию моря вышел циклон с давлением в центре 1008 гПа. 9 февраля он вышел к о. Хоккайдо, углубившись до 1000 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 12–17 м/с, волнение моря 2–3 м, осадки.

Охотское море

В первой половине декады над Охотским морем отмечалась зимняя муссонная циркуляция. Погодные условия определялись западной периферией алеутской депрессии, в области которой под высотным центром возникали частные неглубокие циклоны. Так, 3 февраля вблизи Камчатки углубился циклон. Медленно перемещаясь в юго-восточном направлении, 4 числа он вышел к северным Курилам.

5 февраля на акваторию моря вышел циклон с давлением в центре 1002 гПа. В дальнейшем он перемещался на восток, северо-восток со скоростью 20–30 км/ч, углублялся и 8 числа находился над северными Курильскими островами с давлением в центре 990 гПа. В конце декады над северной частью моря образовался частный малоподвижный циклон. В районе Курил сказывалось влияние циклона, который перемещался над Тихим океаном.

Максимальная скорость ветра отмечалась во второй половине декады, составляла 13–18 м/с, при этом волнение моря развивалось до 3–4 м, местами отмечался снег.

Берингово море

Циклон, который располагался над центральной частью Берингова моря в конце января, продолжал перемещаться на северо-запад со скоростью 10–20 км/ч, заполнялся, 4 февраля прекратил своё существование. Максимальная скорость ветра с этим процессом отмечалась 1 февраля – ветер усиливался до 18–23 м/с, высота волн составляла 4–5 м, отмечались снежные заряды.

В середине декады, 4 февраля, на акваторию моря с Аляски вышел глубокий циклон. Он определял погоду на всей акватории моря вплоть до Камчатки. Скорость ветра была 15–20 м/с, высота волн – 3–4 м, шел снег. 7 февраля циклон, находился над Бристольским заливом, значительно заполнился, барические градиенты над Беринговым морем уменьшились. Скорость ветра понизилась до 7–12 м/с, высота волн уменьшилась до 2 м.

В конце декады, 8–9 числа барические градиенты над акваторией моря вновь возросли за счёт глубокого циклона, который смещался южнее Алеутской гряды, и антициклона над Чукоткой. Скорость ветра составляла 12–17 м/с, высота волн была в пределах 2–3 м, на юге моря до 4 м. Отмечались снежные заряды.

Северо-западная часть Тихого океана

В течение декады над северо-западной частью Тихого океана продолжалась активная циклоническая деятельность. На погодные условия оказали влияние 4 циклона. Два из них глубокие с давлением в центре 948 гПа (в период 6–8 февраля) и 972 гПа (в период 9–10 февраля) и два неглубокие с давлением в центре 1004 гПа (в период 1–3 февраля) и 1000 гПа (в период 3–5 февраля).

1 февраля на запад акватории с Японского моря вышел циклон с давлением в центре 1018 гПа. В течение суток он, углубляясь, со скоростью 40–50 км/ч перемещался на восток, 2 февраля находился над центральной частью района глубиной 1004 гПа. В течение следующих суток циклон продолжал углубляться, смещался на восток со скоростью 50–60 км/ч и 3 февраля вышел в восточный сектор океана за 180° д. глубиной 996 гПа. В южной половине акватории циклон вызвал усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря до 3–4 м, дожди.

3 февраля над центральной частью района образовался циклон с давлением в центре 1008 гПа. В течение двух суток он без развития со скоростью 40–50 км/ч перемещался на восток, 5 февраля был восточнее 180 меридиана. На востоке акватории циклон вызвал усиление ветра до 15–17 м/с, волнение моря 2–3 м, дожди.

В период 4–7 февраля через северо-западную часть океана от Сангарского пролива на юго-восток со скоростью 30–40 км/ч перемещался усиливающийся антициклон с давлением в центре 1020–1028 гПа. В области антициклона наблюдались умеренный ветер 7–12 м/с, волнение моря 1,5–2,5 м.

7 февраля в район 35° с. ш. 151° в. д. вышел южный циклон с давлением в центре 990 гПа. В течение суток он, углубляясь, быстро (80 км/ч) смещался на северо-восток, 8 февраля находился на северо-востоке акватории с давлением в центре 948 гПа. В течение следующих суток циклон слабо заполнялся, перемещался со скоростью 40 км/ч на восток, 9 февраля находился восточнее 180 меридиана с давлением в центре 956 гПа. Циклон вызвал ураганный ветер до 33 м/с, волнение моря 8–10 м, осадки в виде дождя и мокрого снега с ухудшением видимости до 1–3 км. В районе Курильских островов наблюдалось обледенение судов.

8 февраля на северо-запад акватории от Татарского пролива переместился антициклон с давлением в центре 1020 гПа. В течение двух суток антициклон смещался со скоростью 30 км/ч на юго-восток, 10 февраля разрушился на юго-востоке акватории.

8 февраля на юго-западе акватории образовался циклон с давлением в центре 1016 гПа. В течение суток он, слабо углубляясь, со скоростью 20 км/ч перемещался на восток, северо-восток, 9 февраля вышел в район 34° с. ш., 147° в. д. В течение следующих суток циклон смещался на север со скоростью 30 км/ч и интенсивно углублялся, 10 февраля находился в районе 42 с. ш., 153° в. д. южнее центральной части Курильских островов. Циклон вызвал усиление ветра до 25 м/с на западе акватории, волнение моря развивалось до 4–5 м, отмечались осадки в виде дождя и мокрого снега. Видимость при снеге понижалась до 1–3 км.

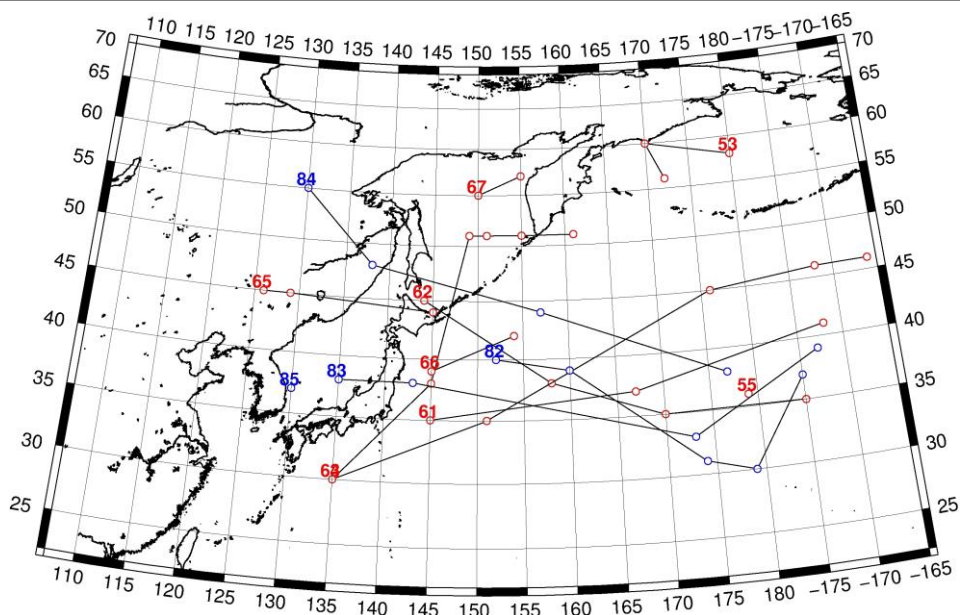


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
53	01.02.2016	58	180	970	82	04.02.2016	40	152	1020
	02.02.2016	60	170	982		05.02.2016	39	160	1018
	03.02.2016	56	172	992		06.02.2016	31	174	1024
55	01.02.2016	36	179	980		07.02.2016	30	179	1028
61	01.02.2016	35	145	1018		08.02.2016	37	185	1024
	02.02.2016	37	167	1004	83	07.02.2016	38	135	1020
	03.02.2016	41	188	996		08.02.2016	38	143	1022
62	02.02.2016	45	144	1012		09.02.2016	33	173	1020
	03.02.2016	38	158	1008		10.02.2016	39	187	1018
	04.02.2016	35	170	1010	84	07.02.2016	55	130	1030
	05.02.2016	35	185	1000		08.02.2016	48	138	1020
63	04.02.2016	30	135	1018		09.02.2016	44	157	1020
	05.02.2016	38	145	1002		10.02.2016	38	177	1016
	06.02.2016	51	149	996	85	10.02.2016	37	130	1026
	07.02.2016	51	151	992					
	08.02.2016	51	155	990					
	09.02.2016	51	161	994					
64	06.02.2016	30	135	1008					
	07.02.2016	35	151	990					
	08.02.2016	45	176	948					
	09.02.2016	46	188	956					
	10.02.2016	46	194	968					
65	08.02.2016	45	126	1008					
	09.02.2016	45	129	1000					
	10.02.2016	44	145	1002					
66	09.02.2016	39	145	1008					

Циклоны				Антициклоны					
	10.02.2016	42	154	976					
67	09.02.2016	55	150	1008					
	10.02.2016	57	155	1014					

II декада февраля 2016 г.

Японское море

Поле высокого давления, которое располагалось в начале декады над Японским морем, отступило в Тихий океан, на акваторию моря с Китая распространилась область низкого давления. Ухудшение погодных условий отмечалось 13 февраля, когда с Жёлтого моря вышел глубокий циклон. Углубляясь, он перемещался на северо-восток со скоростью 60 км/ч, 14 числа находился над Сангарским проливом с давлением в центре 984 гПа. Скорость ветра на акватории Японского моря была 22–27 м/с, высота волн достигала 4–5 м, видимость при осадках понижалась до 1–3 км.

15 февраля ещё сохранялся сильный ветер 13–18 м/с, волнение моря было 3–4 м. 16 числа ветер стих до 8–13 м/с. Этому способствовала приближающаяся ложбина циклона, который перемещался над Татарским проливом.

В конце декады, 18 февраля, на Японское море с Китая вышла следующая область низкого давления. В циклоне над северной частью моря давление было 1016 гПа. Циклон переместился на Охотское море, не вызвав существенного усиления ветра. Усиление ветра до 9–14 м/с отмечалось 20 числа в южной части моря за счет циклона, который перемещался над южными островами Японии, высота волн на юге моря развивалась до 1–2 м, отмечались осадки.

Охотское море

В начале декады погодные условия Охотского моря формировались под влиянием поля повышенного давления. 13 февраля с районов Хабаровского края на центральную часть моря вышел циклон с давлением в центре 1000 гПа. Перемещаясь в восточном направлении со скоростью 30 км/ч, циклон вышел на северные Курилы с давлением в центре 988 гПа.

Следующий циклон перемещался с Японского моря к южным Курилам 14 февраля. Перемещаясь вдоль Курил со стороны океана со скоростью 50 км/ч, циклон вызвал на акватории моря ветер 15–20 м/с, высоту волн 2–3 м. В районе северных Курил давление в центре циклон 15 февраля составляло 976 гПа.

17 числа над южной частью моря со скоростью 20–30 км/ч проследовал ещё один циклон с минимальным давлением в центре 992 гПа. Существенного усиления ветра он не вызвал.

В конце декады над акваторией моря восстановилась циркуляция зимнего муссона с ветром северной четверти 9–14 м/с, волнение моря было в пределах 2–3 м, местами отмечались снежные заряды.

Берингово море

В первой половине декады основной циклогенез наблюдался южнее Алеутских островов, что в сочетании с повышенным давлением над Чукоткой способствовало повышенным барическим градиентам над акваторией Берингова моря. Скорость ветра на акватории моря составляла 10–15 м/с, высота волн – 2–3 м.

14 февраля над западной частью моря ветер ослабел до 3–8 м/с, что определялось приближением неглубокого циклона со стороны Охотского моря. 15 числа циклон заполнился.

В середине декады, 16 февраля, на западную часть моря с юго-запада вышел глубокий циклон. Он перемещался на северо-восток со скоростью 50 км/ч, 17 числа вышел в район Алюторского залива, где замедлил скорость смещения, превратившись в высокое барическое образование. Минимальное давление в центре циклона составило 964 гПа. 18 февраля циклон

пополнился образовавшимся над восточной частью моря у точки окклюзии циклоном. Произошла регенерация циклона, в районе Анадырского залива 18 числа он углубился до 960 гПа, повернул на северо-запад и вышел на континент, где быстро заполнился.

18 февраля на западную часть моря от северных Курил вышел следующий циклон. Интенсивно углубляясь, он смещался на северо-восток, постепенно замедляя скорость смещения, превратился в высокое барическое образование. Давление в центре циклона составило 960 гПа. Затем циклон повернул на запад и начал заполняться. Максимальная скорость ветра во второй половине декады на акватории Берингова моря составляла 25–30 м/с, при этом волнение моря развивалось до 6–7 м, временами шёл сильный снег.

Северо-западная часть Тихого океана

Циклон, образовавшийся 8 февраля на юго-западе района и 10 февраля вышедший к центральной части Курильских островов глубиной 976 гПа, в течение трех суток медленно (20–30 км/ч) без изменения давления смещался на восток вдоль 42–44° широты, 13 февраля переместился в восточный сектор океана. При смещении циклона 11–13 февраля на большей части акватории наблюдались усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря до 8 м, осадки в виде дождя, мокрого снега и снега с ухудшением видимости до 1–3 км.

В период 12–16 февраля через южную половину района с акватории Японского моря на восток со скоростью 30–40 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1034 гПа.

14 февраля к Сангарскому проливу вышел южный циклон с давлением в центре 986 гПа. В течение суток циклон, углубляясь, быстро (50–60 км/ч) перемещался на северо-восток, 15 февраля вышел к мысу Лопатка глубиной 976 гПа. В течение следующих суток он продолжал углубляться и так же быстро смещался на северо-восток, 16 февраля вышел на акваторию Берингова моря глубиной 964 гПа. Циклон вызвал усиление ветра 18–23 м/с, волнение моря 6–7 м, осадки в виде дождя, мокрого снега и снега. Видимость при снеге понижалась до 1–3 км, на севере района у побережья Камчатки отмечалось обледенение судов.

17 февраля на юго-западе акватории образовался циклон с давлением в центре 1012 гПа. В течение суток он, углубляясь, со скоростью 30–40 км/ч смещался на северо-восток, 18 февраля находился юго-восточнее м. Лопатка глубиной 996 гПа. В течение следующих суток циклон продолжал углубляться, смещаясь на северо-восток, 19 февраля вышел в Берингово море с давлением в центре 960 гПа. Циклон вызвал в северо-западной части Тихого океана усиление ветра до 25 м/с, волнение моря до 7 м. На севере акватории прошли осадки в виде снега с ухудшением видимости до 1–3 км, отмечалось обледенение судов.

19 февраля на западе района, восточнее о. Хонсю, образовался молодой циклон с давлением в центре 1020 гПа. В течение суток он, углубляясь, быстро (50 км/ч) смещался на восток, северо-восток. 20 февраля находился на востоке района глубиной 1008 гПа, где вызвал усиление ветра 18–23 м/с, волнение моря 4–5 м, небольшой дождь.

В период 18–20 февраля через южную половину акватории с Японского моря на восток проследовал антициклон с давлением в центре 1034 гПа. Ещё один антициклон с давлением в центре 1036 гПа со скоростью 30 км/ч перемещался по югу района 19–20 февраля.

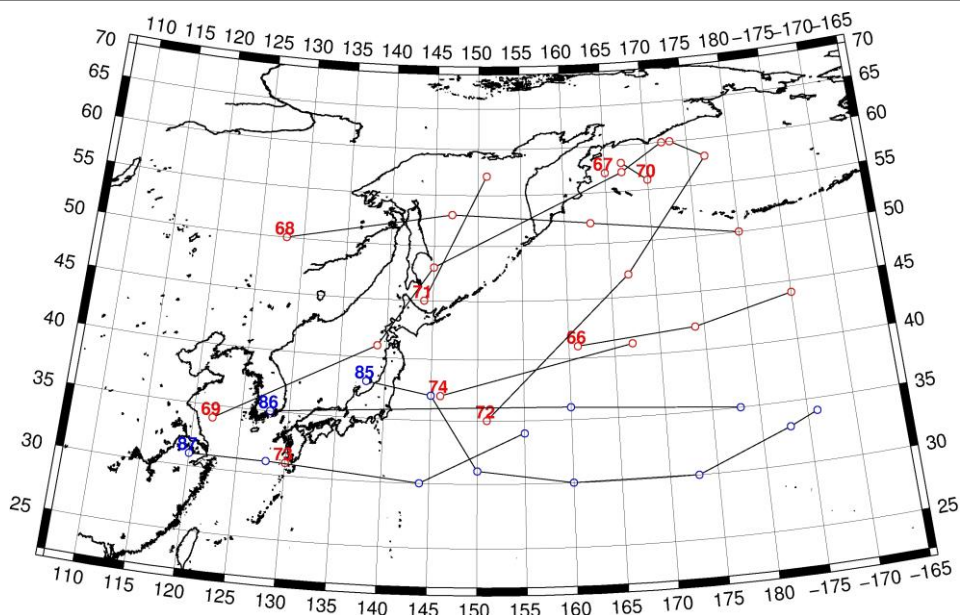


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
66	11.02.2016	41	161	976	85	11.02.2016	38	138	1032
	12.02.2016	42	174	976		12.02.2016	37	145	1034
	13.02.2016	44	185	976		13.02.2016	31	150	1030
67	11.02.2016	57	165	1018		14.02.2016	30	160	1028
68	12.02.2016	50	128	1010		15.02.2016	30	173	1030
	13.02.2016	53	147	1000		16.02.2016	33	183	1034
	14.02.2016	52	163	988		17.02.2016	34	186	1034
	15.02.2016	50	180	988	86	18.02.2016	35	128	1028
69	13.02.2016	34	122	1010		19.02.2016	36	160	1030
	14.02.2016	41	139	986		20.02.2016	35	178	1030
	15.02.2016	48	145	976	87	17.02.2016	31	120	1030
	16.02.2016	57	167	964		18.02.2016	31	128	1028
	17.02.2016	60	172	972		19.02.2016	30	144	1030
70	14.02.2016	56	170	988		20.02.2016	34	155	1036
	15.02.2016	58	167	988					
71	15.02.2016	45	144	994					
	16.02.2016	57	151	990					
72	17.02.2016	35	151	1012					
	18.02.2016	47	167	996					
	19.02.2016	58	177	960					
	20.02.2016	60	173	976					
73	20.02.2016	31	130	1012					
74	19.02.2016	37	146	1020					
	20.02.2016	41	167	1008					

—
III декада февраля 2016 г.

Японское море

В начале декады над южными островами Японии прошёл глубокий циклон. На востоке моря 21 февраля он вызвал усиление ветра до 12–17 м/с, волнение моря развивалось до 2–3 м. 22 числа над южной половиной моря со скоростью 50 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1032 гПа. Вслед за ним 23 февраля на север Японского моря вышла ложбина с неглубоким циклоном глубиной 1020 гПа. 24 числа восстановился зимний муссон.

Во второй половине декады отмечался широтный перенос воздуха. Периодически над акваторией моря проходили циклоны. Так, 25 февраля над центральной частью моря со скоростью 30 км/ч проследовал циклон с давлением в центре 1024 гПа; 26 числа прошёл ещё один неглубокий циклон. 27 февраля по югу моря проследовал более значимый циклон. Он перемещался в восточном направлении со скоростью 50–60 км/ч, углубляясь, подошёл к берегам Хонсю с давлением в центре 1016 гПа.

Последний циклон декады вышел на акваторию Японского моря с Жёлтого моря 28 февраля с давлением в центре 1010 гПа. Смещаясь со скоростью 40–50 км/ч на северо-восток и интенсивно углубляясь, циклон вечером 29 февраля подошёл к о. Хоккайдо с давлением в центре 984 гПа. В Японском море он вызвал сильный ветер 15–20 м/с, в северной части моря штормовой силы до 25–27 м/с, высоту волн 3–4 м, на севере моря до 5–6 м, сильные осадки.

Охотское море

В самом начале декады зимний муссон над Охотским морем был нарушен прохождением над Тихим океаном вблизи Курильской гряды глубокого циклона. Минимальное давление в центре циклона составляло 970 гПа. В южной части моря циклон вызвал усиление ветра до 20–25 м/с, высота волн развивалась до 3–4 м, в районе островов до 5 м, прошёл сильный снег.

23 февраля на акваторию моря с районов Японского моря вышла область низкого давления с неглубокими циклонами, один из которых проследовал над центральной частью моря и заполнился вблизи Камчатки. Другой прошёл вблизи Курильской гряды со скоростью 40 км/ч и 25 февраля находился над северными Курилами с давлением в центре 990 гПа. Максимальный ветер со скоростью 13–18 м/с отмечался на юге моря, волнение моря развивалось до 2–3 м.

В дальнейшем за счёт активного циклогенеза в Беринговом море над Охотским морем отмечались напряженные барические градиенты. Скорость северного ветра составляла 13–18 м/с, высота волн доходила до 3–4 м, отмечались снежные заряды.

Берингово море

В первой половине декады над Беринговым морем сохранялись значительные барические градиенты, которые несколько ослабели 22 февраля за счёт заполнения циклона над Аляской. 23 февраля, когда южнее Алеутской гряды со скоростью 40 км/ч перемещался глубокий циклон с минимальным давлением в центре 960 гПа, значительные барические градиенты восстановились. До 25 числа ветер над акваторией моря был 12–17 м/с, на юге моря до 20 м/с, высота волн развивалась до 2–4 м, отмечались снежные заряды.

25 февраля к восточной части Алеутских островов от Аляскинского залива медленно приближался глубокий циклон. 29 числа он заполнился над восточной частью моря. За счёт этого на большей части Берингова моря сохранялся сильный ветер до 15–20 м/с, высота волн составляла 3–4 м, отмечались снежные заряды.

Северо-западная часть Тихого океана

21 февраля в северо-западную часть океана, к юго-восточному побережью о. Хоккайдо, с Восточно-Китайского моря вышел южный циклон с давлением в центре 990 гПа. В течение суток циклон, углубляясь, перемещался на восток-северо-восток со скоростью 50–70 км/ч, 22 февраля

вышел в район к юго-востоку от м. Лопатка глубиной 964 гПа. В течение следующих суток он углубился до 960 гПа, затем начал медленно заполняться, смещался на восток со скоростью 40 км/ч. 24 февраля циклон вышел за пределы описываемого района. В северо-западной части Тихого океана циклон вызвал штормовой ветер 25–30 м/с, опасное волнение 8–10 м, осадки в виде дождя и мокрого снега. В районе северных Курильских островов и у восточного побережья Камчатки отмечалось обледенение судов.

23–24 февраля с акватории Японского моря через северо-западную часть Тихого океана на юго-восток со скоростью 40 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1030 гПа.

22 февраля на юго-западе района образовался циклон с давлением в центре 1024 гПа. В течение двух суток он, слабо углубляясь, медленно перемещался на северо-восток, 24 февраля находился над центральной частью района глубиной 1004 гПа. 24 февраля южнее Курильских островов наблюдался еще один циклон с давлением в центре 1006 гПа, он вышел с акватории Охотского моря. В течение двух суток эти циклоны, углубляясь, смещались на восток-северо-восток со скоростью 40 км/ч. 26 февраля один из циклонов вышел к м. Лопатка глубиной 988 гПа, второй находился восточнее 180 меридиана глубиной 984 гПа. 27 февраля циклон, расположенный у м. Лопатка, переместился в Берингово море, углубившись до 984 гПа. В течение 25–27 февраля на северо-востоке района в тыловой части этих циклонов наблюдался северный, северо-западный ветер 18–23 м/с, волнение моря достигало 6–7 м, отмечались осадки в виде мокрого снега и снега с ухудшением видимости до 1–3 км, обледенение судов.

25–27 февраля и 27–29 февраля через южную часть акватории со скоростью 40 км/ч на восток проследовали антициклоны с давлением в центре 1024 гПа и 1028 гПа, соответственно.

28 февраля на запад района с акватории Японского моря вышел циклон с давлением в центре 1020 гПа. В течение суток циклон, углубляясь, перемещался на восток со скоростью 60 км/ч, 29 февраля он сместился в восточную половину района глубиной 1008 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 15–20 м/с, волнение моря 3–4 м.

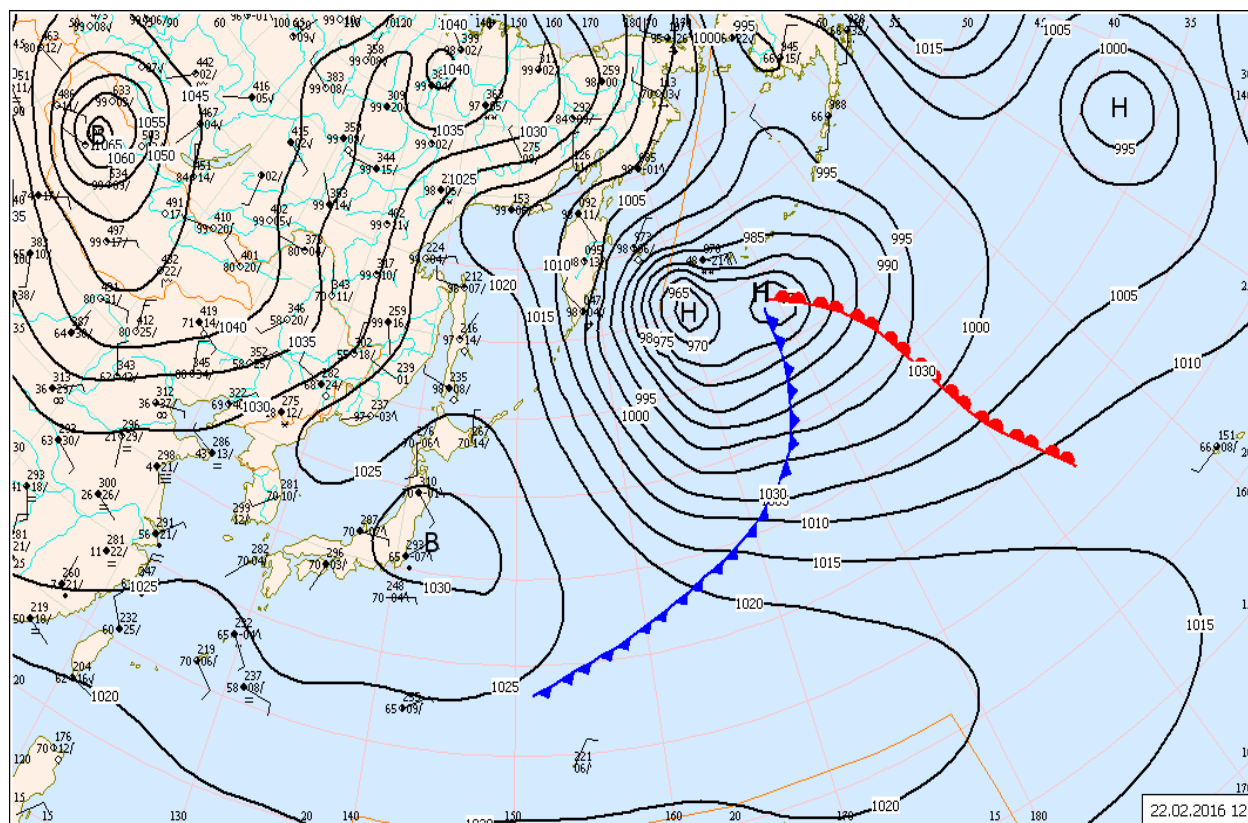


Рис. 1-3 Приземная карта за 12 ВСВ 22 февраля 2016 г.

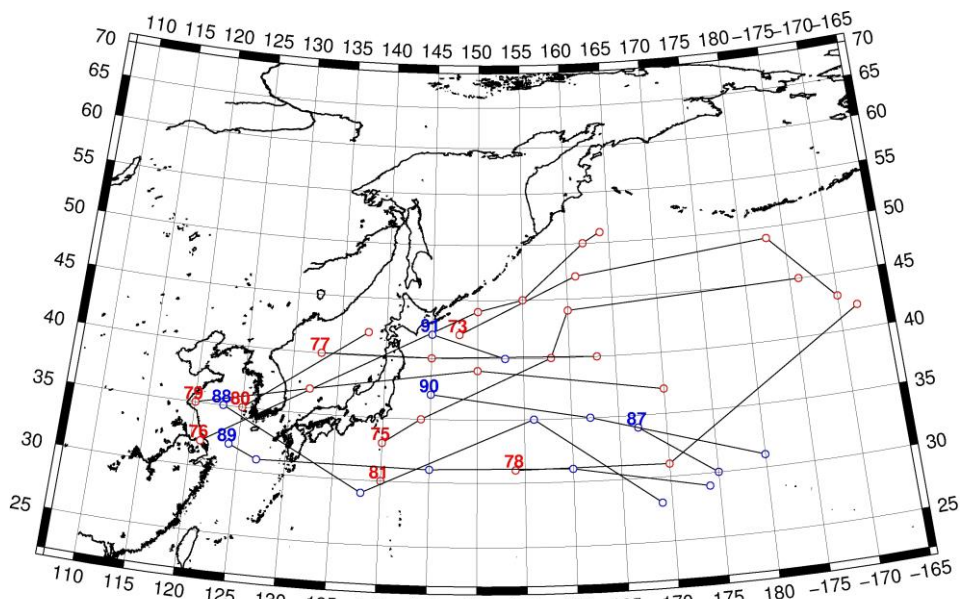


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
73	21.02.2016	42	148	990	87	21.02.2016	34	167	1036
	22.02.2016	47	161	964		22.02.2016	30	175	1028
	23.02.2016	49	183	968	88	21.02.2016	35	123	1032
	24.02.2016	43	190	976		22.02.2016	29	138	1032
75	22.02.2016	33	140	1024		23.02.2016	35	156	1030
	23.02.2016	35	144	1020		24.02.2016	28	169	1024
	24.02.2016	40	158	1004	89	25.02.2016	32	124	1038
	25.02.2016	44	160	996		26.02.2016	31	127	1034
	26.02.2016	45	186	984		27.02.2016	31	145	1028
76	22.02.2016	32	121	1024		28.02.2016	31	160	1028
	23.02.2016	44	150	1008		29.02.2016	29	174	1026
	24.02.2016	45	155	1006	90	25.02.2016	37	145	1022
	25.02.2016	50	162	984		26.02.2016	35	162	1024
	26.02.2016	51	164	988		27.02.2016	31	180	1022
77	25.02.2016	40	133	1028	91	28.02.2016	42	145	1028
	26.02.2016	40	145	1020		29.02.2016	40	153	1028
	27.02.2016	40	163	1016					
78	26.02.2016	31	154	1018					
	27.02.2016	31	170	1016					
	28.02.2016	42	192	1004					
79	26.02.2016	35	120	1028					
	27.02.2016	37	132	1020					
	28.02.2016	39	150	1020					
	29.02.2016	37	170	1008					
80	28.02.2016	35	125	1020					

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ



		Циклоны			Антициклоны				
	29.02.2016	42	138	996					
81	29.02.2016	30	140	1012					

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 термобарическое поле средней тропосферы над регионом характеризовалось следующими особенностями. Над северо-западной частью Тихого океана сформировались повышенные запасы тепла в тропосфере, аномалии геопотенциальных высот над этим районом достигали +8– +11 дам. Над Сибирью сохранялся устойчивый барический гребень, в области которого также отмечались значительные положительные аномалии геопотенциала, что отмечалось и в январе. Над севером Охотского моря в течение месяца устойчиво располагалась депрессия с низким запасом тепла, чему соответствовали отрицательные аномалии геопотенциальных высот до -7 дам. Депрессионное поле наблюдалось и над акваториями Берингова моря и северо-восточными районами океана. Над акваторией Японского моря барическое поле средней тропосферы в среднем за месяц носило зональное распределение с основным направлением ведущего потока с запада, северо-западе на восток. Значения геопотенциальных высот H_{500} над акваторией моря выше нормы на 2–4 дам над юго-восточным сектором моря и ниже нормы на 1–5 дам над Татарским проливом.

У поверхности земли азиатский антициклон, как и в январе, занимал традиционное положение над Монголией, был развит сильнее обычного. Давление в его области выше нормы примерно на 7 гПа. Ленско-колымское ядро не получило развития (аномалии давления в его зоне отрицательные до -1–-2 гПа). Основные отроги азиатского антициклона ориентированы на бассейн Енисея и юго-восток Азии. Алеутская депрессия, как и в ноябре-январе, очень активна, давление в ней ниже нормы на 12 гПа, смещена к востоку по отношению к среднему многолетнему положению. Северно-восточный сектор Тихого океана находился под ее влиянием. Субтропическая область северо-западного сектора океана и прилегающие к ней зоны умеренных и тропических широт заняты субтропическим антициклоном, хорошо развитым с аномалиями давления до 4–9 гПа. Над Японским морем в среднем за месяц атмосферное давление выше нормы на 1–2 гПа, барическое напряжение в среднем за месяц над морем также меньше обычного (сказалось влияние повышенного давления над смежными с морем районами Тихого океана).

Температура воздуха в нижней тропосфере на уровне H_{850} над акваторией моря распределена от -4 °С на юге до -22° С на севере моря. В течение месяца она не изменилась. Для большей части моря это состояние близко к норме, для северных районов – ниже нормы на 1–3 °С.

Охотское море

В феврале северная половина Охотского моря в тропосфере находилась под воздействием глубокой депрессия, что не является редкостью для этого месяца. Однако ее глубина и устойчивость сформировали аномалии геопотенциальных высот (следовательно, и средней температуры слоя) до -8 дам. Крайние южные районы моря испытывали влияние западно-восточного переноса, аномалии геопотенциальных высот здесь обращаются в ноль и даже принимают небольшие положительные значения (до +2 дам).

У земли над Охотским морем поле давления на средней за месяц карте носит циклонический характер в виде ложбины, что соответствует норме. При этом, атмосферное давление над большей частью моря выше среднего многолетнего на 1–4 гПа с максимальными отклонениями от нормы на юго-востоке акватории, лишь на севере атмосферное давление близко

к норме и принимает отрицательные аномалии на крайнем северо-востоке, над заливом Шелихова и Пенжинской губой.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} в среднем за месяц распределена от $-14\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юге до $-26\text{ }^{\circ}\text{C}$ на северо-западе моря; за месяц понизилась примерно на $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ над северо-западной частью моря, над остальными районами значимых изменений не произошло. Это состояние ниже нормы на $1\text{--}5\text{ }^{\circ}\text{C}$, наибольшие отклонения от нормы сложились над северной половиной моря; над крайним югом моря температуры близки к средним многолетним.

Берингово море

В феврале в средней тропосфере над Беринговым морем барический рельеф пониженный в виде ложбины на средней месячной карте, теплозапас слоя низкий. Геопотенциальные высоты уровня H_{500} над акваторией моря ниже нормы на $2\text{--}9$ дам, лишь на крайнем севере аномалии геопотенциала близки к нулю.

У земной поверхности вся акватория моря в области очень глубокой депрессии. Атмосферное давление ниже нормы на $3\text{--}14$ гПа. Максимальные отклонения от нормы сложились над юго-восточным сектором моря. Следует отметить, что алеутская депрессия, по-прежнему, оставалась аномально развитой, ее положение, как и в январе, смещено к востоку от среднего многолетнего, располагалась южнее восточной части Алеутской гряды.

Температура воздуха на уровне H_{850} над акваторией моря распределена от $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юго-востоке моря до $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$ на северо-западе, за месяц понизилась на $1\text{--}2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Это состояние выше нормы на $1\text{--}5\text{ }^{\circ}\text{C}$ для большей части моря с максимальными отклонениями от нормы на северо-востоке моря, на юго-западе температура нижнего слоя тропосферы ниже нормы на $1\text{--}3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Распределение температуры воздуха нижней тропосферы за февраль почти повторяет подобное распределение в январе.

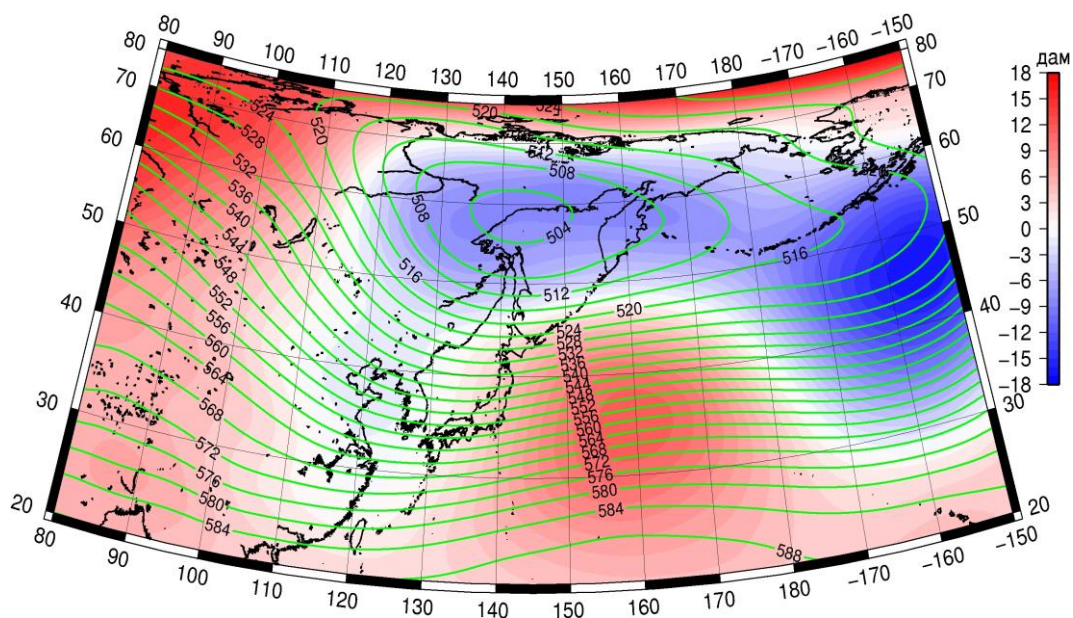


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в феврале 2016 г. (дам)

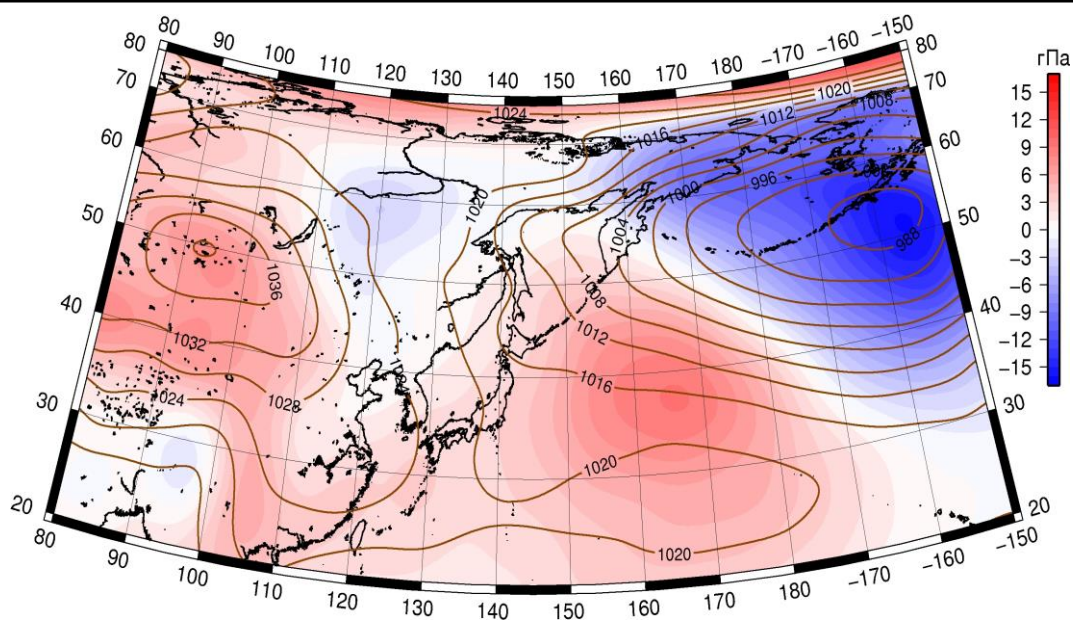


Рис. 1-6 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в феврале 2016 г. (гПа)

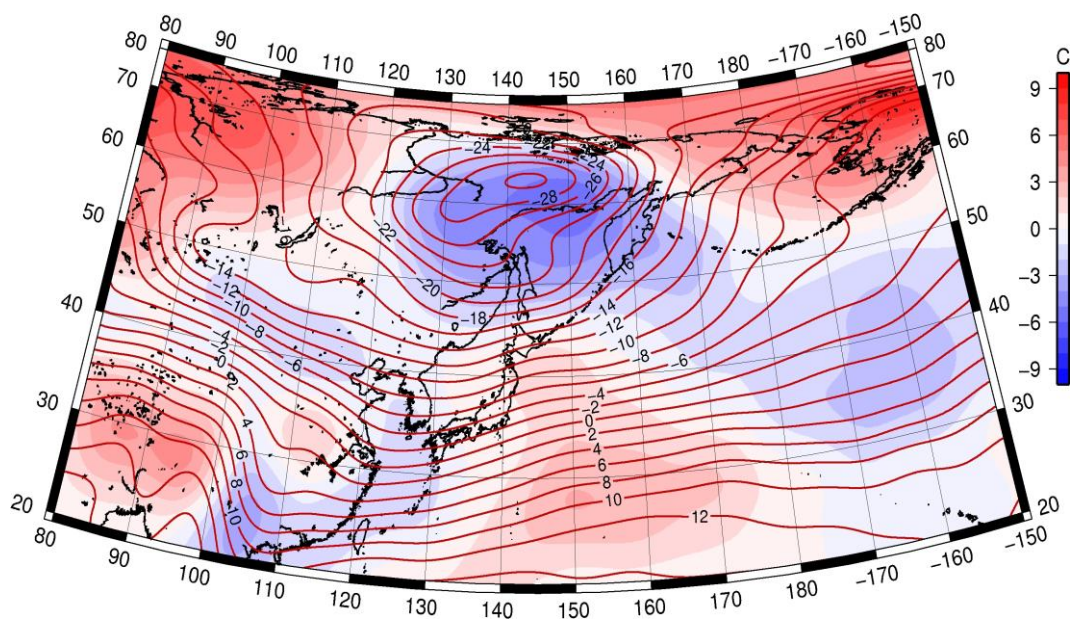


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалия (изополосы) в феврале 2016 г. (°C)

1.3 Глобальные и региональные индексы циркуляции атмосферы

1.3.1 Зональный и меридиональный перенос воздуха над II е.с.р.

Характеристика основных воздушных течений в средней и нижней тропосфере за февраль 2016 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 интенсивность западно-восточного переноса воздуха превышала норму во всем слое тропосферы (K_z составляет $1,7\text{STD}$ и $1,3\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое тропосферы господствовал западно-восточный перенос воздуха (значения индексов K_z положительные). В зоне умеренных широт над II е.с.р. зональные течения в тропосфере также были интенсивнее обычного (K_z составляет $1,7\text{STD}$ и $1,6\text{STD}$ в среднем и нижнем слое, соответственно); господствующим оставался перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен над Японским морем был слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,8\text{STD}$ и $-1,3\text{STD}$ в среднем и нижнем слое тропосферы, соответственно), что определялось ослаблением воздушных течений с севера (K_m составляет $1,1\text{STD}$ и $1,3\text{STD}$ соответственно в среднем слое и у поверхности земли). При этом, преобладающим оставался перенос воздуха с севера на юг (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной II е.с.р. в целом за месяц межширотный обмен во всем слое тропосферы был близок к среднему многолетнему ($|K_m|$ составляет $-0,1\text{STD}$ и $0,0\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли, соответственно); однако, многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу воздушных течений с севера (K_m составляет $-1,5\text{STD}$ и $-1,4\text{STD}$ в среднем и нижнем слое тропосферы, соответственно). Во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Охотское море

Над акваторией Охотского моря интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере превышала норму (K_z составляет $1,8\text{STD}$ и $1,4\text{STD}$ в среднем и нижнем слое, соответственно). Преобладали воздушные течения с запада на восток (значения индексов положительные). В зоне $50–70^\circ$ с. ш. над II е.с.р. интенсивность западно-восточного переноса воздуха в средней тропосфере была слабее обычного (K_z составляет $-0,8\text{STD}$), преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение индекса положительное); в нижнем слое тропосферы интенсивность западно-восточного переноса была близка к норме (K_z составляет $0,2\text{STD}$), преобладал перенос воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в средней тропосфере был незначительно слабее нормы ($|K_m|$ составляет $-0,6\text{STD}$), преимущественно за счет деградации воздушных течений с севера (K_m составляет $0,4\text{STD}$). У земной поверхности межширотный обмен и многолетний баланс между меридиональными компонентами были близки к среднему многолетнему ($|K_m|$ составляет $-0,3\text{STD}$, $K_m = 0,3\text{STD}$). В среднем слое преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), у земной поверхности – с севера (значение индекса отрицательное).

В зоне $50–70^\circ$ с. ш. над II е.с.р. межширотный обмен в тропосфере превышал норму ($|K_m|$ составляет $1,4\text{STD}$ и $1,1\text{STD}$ соответственно в среднем и нижнем слое), что определялось сильными воздушными течениями с севера (K_m составляет $-1,3\text{STD}$ и $-1,6\text{STD}$ в среднем и

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

нижнем слое, соответственно). Во всем слое преобладающим был перенос воздуха с севера на юг (значения индексов отрицательные).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Декабрь 2015			Январь 2016			Февраль 2016			
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	
Kz Ям	500 гПа	23857	-0.5	3775	27119	0.7	3921	27054	1.7	2736	
Kz Ом		11839	0.6	4744	6197	0.2	4807	11794	1.8	4128	
Kz Бм		8305	0.4	5078	-479	-0.7	4567	1797	-0.2	4910	
Kz 35_50		25352	0.4	2945	25063	1.0	3249	25920	1.7	2820	
Kz 50_70		6420	0.4	2894	-1321	-1.5	3146	1499	-0.8	2455	
Kz 35_70		14682	0.6	1757	10401	-0.7	2024	12147	0.5	1641	
Km Ям		-2952	-0.1	1609	-2795	0.8	1376	-2581	1.1	1806	
Km Ом		-2040	-2.2	1450	295	-0.5	1829	1320	0.4	1637	
Km Бм		1621	-0.5	1599	1582	-0.7	1249	2040	-0.1	1883	
Km 35_50		-919	0.0	792	-2433	-1.5	957	-2571	-1.5	1114	
Km 50_70		-1010	-1.1	698	-2057	-2.6	737	-1302	-1.3	896	
Km 35_70		-909	-0.7	581	-2195	-2.4	724	-1803	-1.6	893	
Km Ям		4263	-0.2	1559	4005	-0.9	1680	4556	-0.8	2353	
Km Ом		3463	0.2	1761	2484	-0.6	1969	2516	-0.6	1476	
Km Бм		3808	-0.5	2329	2998	-1.0	1787	3681	-0.5	3062	
Km 35_50		4068	-1.3	960	4433	-1.3	843	5523	-0.1	1143	
Km 50_70		3610	-1.0	1200	6837	1.6	1304	6739	1.4	1458	
Km 35_70		3720	-1.3	949	5770	0.8	887	6202	1.0	1123	
Kz Ям		1000 гПа	1837	0.1	1185	1037	0.2	1500	2383	1.3	1277
Kz Ом			-399	0.4	2105	-1539	0.5	2234	249	1.4	1961
Kz Бм	517		0.9	3331	-3794	0.4	2691	-1860	1.3	2362	
Kz 35_50	5400		1.2	1286	3652	0.7	1684	4606	1.6	1516	
Kz 50_70	-592		0.1	1624	-1998	-0.3	1722	-1428	0.2	1442	
Kz 35_70	1750		0.5	997	330	0.1	1171	1061	1.2	958	
Km Ям	-4225		0.7	869	-5794	-0.4	970	-3384	1.3	1052	
Km Ом	-4107		-0.3	1155	-4626	-0.4	1147	-3602	0.3	1086	
Km Бм	-1849		-1.3	1094	-2638	-2.3	944	-2575	-1.5	1410	
Km 35_50	-1857		0.2	558	-3228	-1.5	687	-2765	-1.4	796	
Km 50_70	-1557		-0.7	479	-2919	-3.2	518	-2135	-1.6	619	
Km 35_70	-1627		-0.4	408	-2983	-2.6	530	-2333	-1.6	644	
Km Ям	5785		-0.7	1183	7905	0.4	1321	4615	-1.3	1428	
Km Ом	6831		0.3	1756	7617	0.4	1798	6033	-0.3	1682	
Km Бм	5475		1.6	1355	5032	1.4	1378	4677	0.7	1631	
Km 35_50	2986		-1.5	532	5089	1.2	691	4004	0.0	795	
Km 50_70	4705		1.6	681	5792	3.4	648	4297	1.1	737	
Km 35_70	3911		0.5	543	5414	2.8	576	4075	0.7	644	

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

Берингово море

Над акваторией Берингова моря в феврале в среднем слое тропосферы интенсивность западно-восточного переноса воздуха была близка к норме (Kz составляет $-0,2STD$), преобладали воздушные течения с запада на восток (значение индекса положительное). В нижнем слое преобладал перенос воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное), при этом, он

чаще обычного перебивался течениями обратного знака, с запада на восток (K_z составляет $1,3STD$).

Межширотный обмен над акваторией моря в средней тропосфере был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,5STD$), многолетний баланс между меридиональными компонентами оставался близким к норме (K_m составляет $-0,1STD$). У земной поверхности межширотный обмен незначительно превысил норму ($|K_m|$ составляет $0,7STD$), что определялось усилением воздушных течений с севера (K_m составляет $-1,5STD$). В среднем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), у земной поверхности – с севера (значение индекса отрицательное).

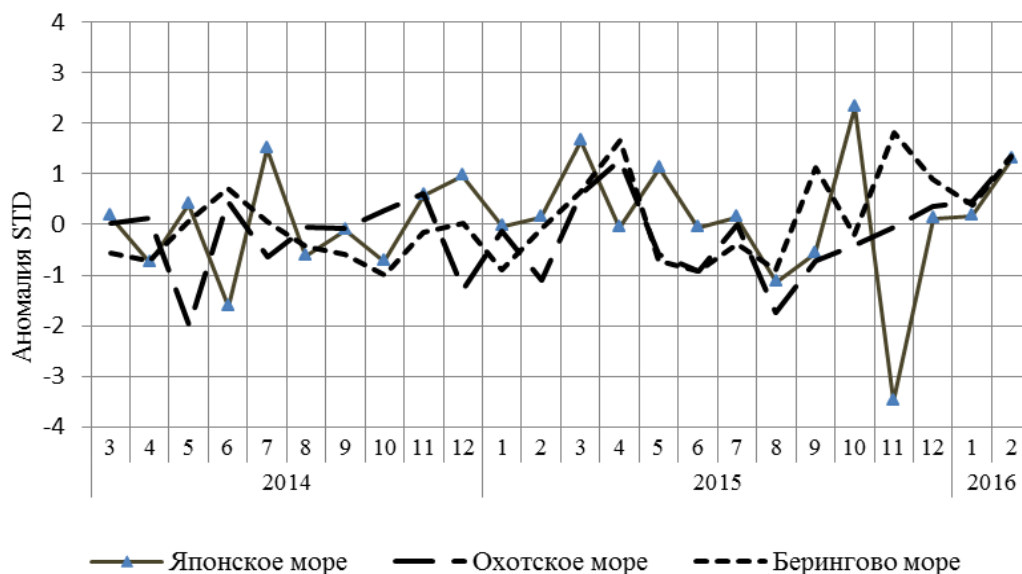


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

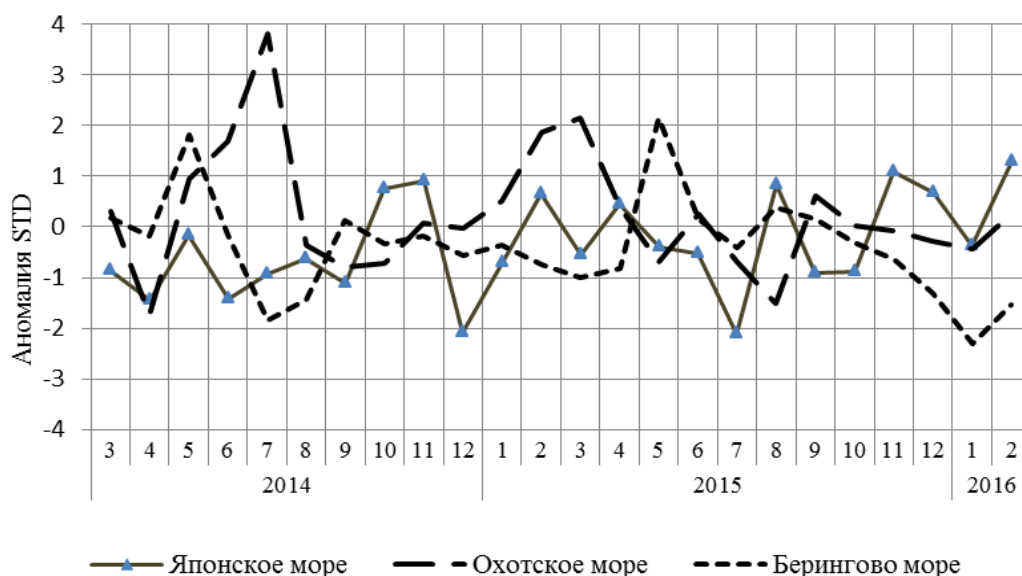


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (K_m) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

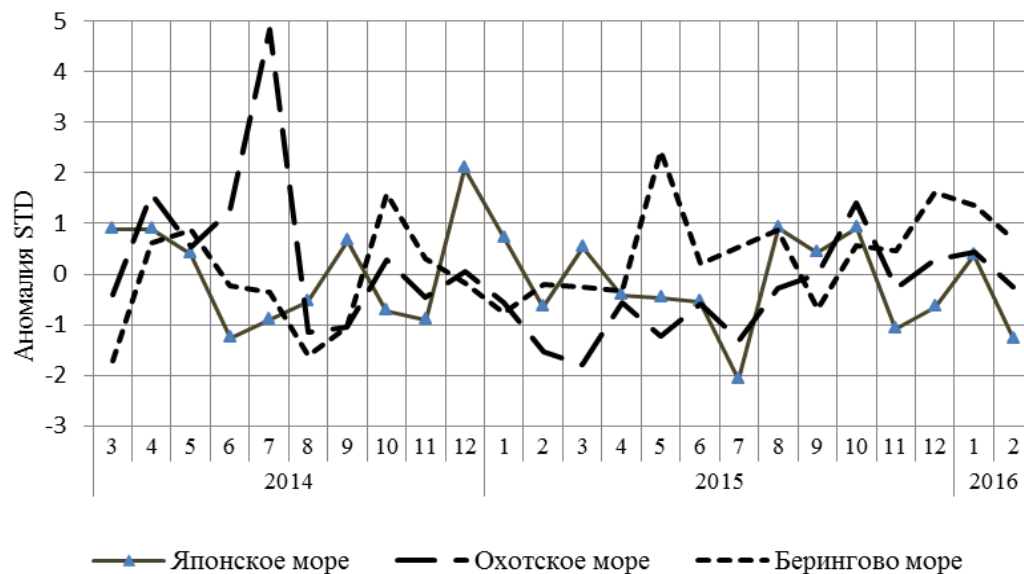


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на февраль 2016 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 2016 г. – февраль 1970 г.

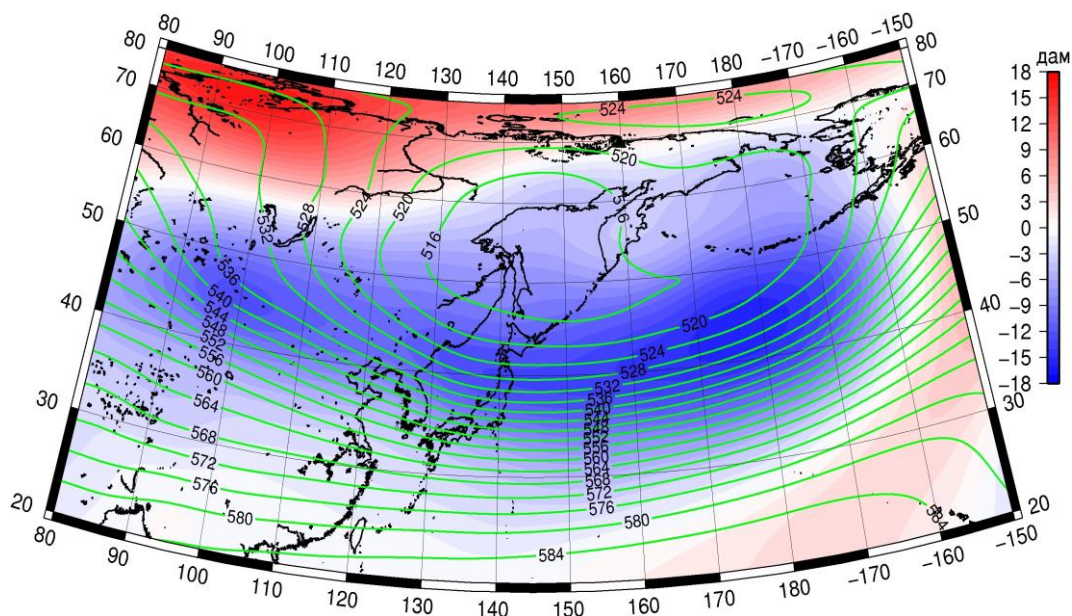


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 1970 г. (дам)

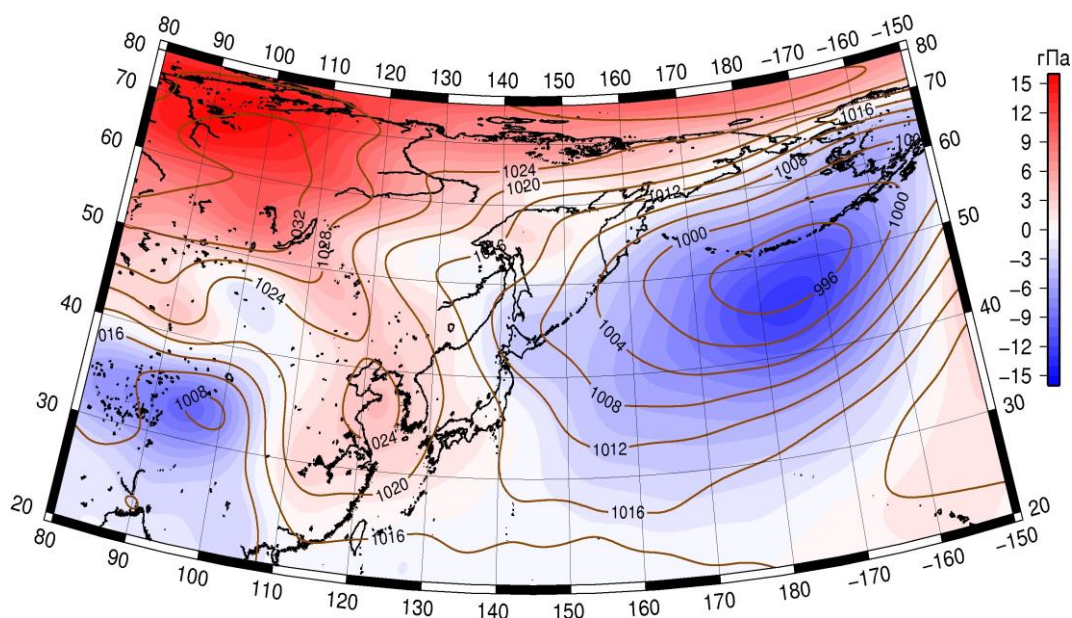


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 1970 г. (гПа)

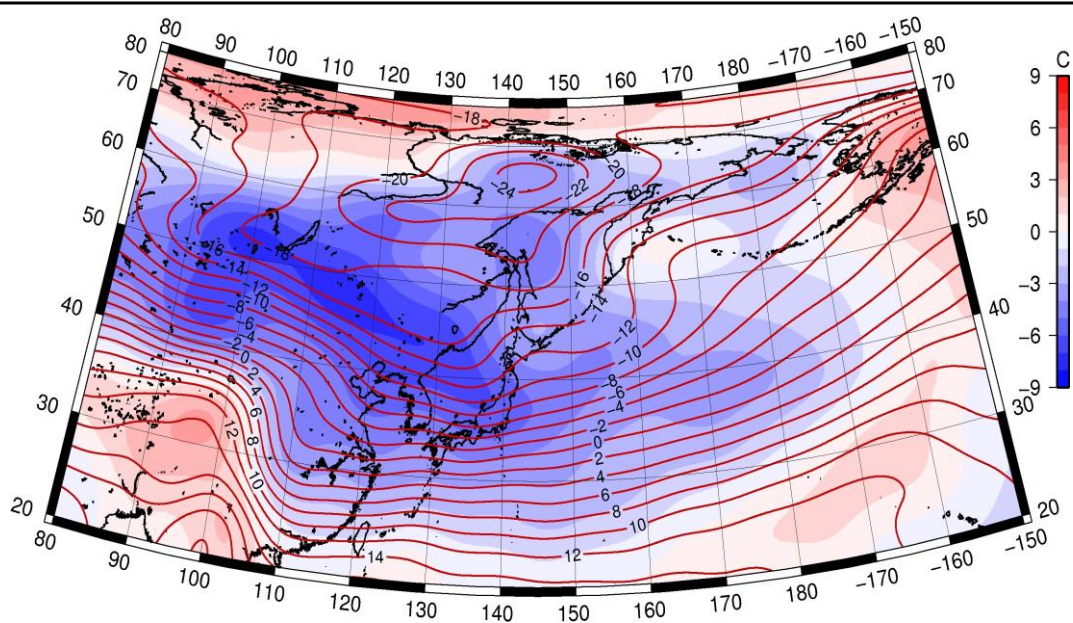


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалия (изополосы) марте 1970 г. ($^{\circ}\text{C}$)