

1 Метеорологические условия

1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-1, 1-3–1-4, 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 2019 г.

Японское море

В начале февраля над Японским морем располагалось поле повышенного давления. Но 3 числа на акваторию моря с Китая вышла область низкого давления с двумя циклонами. Один из центров с давлением 998–994 гПа со скоростью 40 км/ч проследовал над северной частью моря. Второй циклон, углубляясь, перемещался на восток со скоростью 70–80 км/ч над южной половиной акватории, давление в его центре понижалось от 1010 до 990 гПа; 4 февраля оба циклона покинули акваторию моря, вызвав усиление ветра до 20–25 м/с, волнение моря 3–4 м, осадки.

6–7 февраля над морем прошла неглубокая ложбина с фронтальным разделом, и до конца декады установилась зимняя муссонная циркуляция с северными ветрами до 9–14 м/с и волнением моря 2–3 м.

Охотское море

В первых числах месяца северные ветры на акватории моря были особенно сильные из-за двух глубоких циклонов, один располагался вблизи северных Курил с давлением в центре 960 гПа, другой – у юго-восточного побережья Камчатки с давлением в центре 950 гПа. Ветер на акватории моря достигал 20–25 м/с, высота волн на свободной ото льда акватории развивалась до 6–7 м. Но уже 3 февраля циклоны значительно заполнились и отошли на восток.

В середине декады, 4–5 февраля, вдоль Курильской гряды со стороны Тихого океана проследовал глубокий циклон с минимальным давлением в центре 964 гПа, вызвавший на юге моря усиление ветра до 22–27 м/с, волнение моря до 5 м, сильные осадки.

Во второй половине декады погодные условия определялись западной (тыловой) частью алеутской депрессии, временами появлялись неглубокие частные циклоны. Скорость ветра в этот период составляла 13–18 м/с, высота волн – 3–4 м, временами отмечались снежные заряды.

Берингово море

В течение первой декады над Беринговым морем располагалась обширная депрессия. Она периодически пополнялась циклонами, приходившими с Тихого океана.

В самом начале декады погоду определял глубокий циклон с давлением в центре 948 гПа, он вышел в район Командорских островов в конце января. 2–3 февраля, интенсивно заполняясь, циклон медленно (со скоростью 20 км/ч) двигался на юго-восток, восток, 4 числа заполнился. На центральную часть Берингова моря с юга 2 февраля вышел другой циклон. Смещаясь в северном направлении со скоростью 40–50 км/ч, 3 числа он переместился на Чукотку. Минимальное давление в его центре – 960 гПа. Скорость ветра в этот период достигала 20–25 м/с, волнение моря развивалось до 7–8 м.

3 февраля на западе акватории под высотным центром образовались два циклона с давлением в центре 980 гПа. Вращались против часовой стрелки относительно высотного центра, заполнились 4 февраля.



Следующий циклон переместился с Тихого океана на восточную часть моря 4 числа с давлением в центре 980 гПа. Двигаясь на север со скоростью 30 км/ч, 6 февраля циклон заполнился в районе Анадырского залива. Минимальное давление в его центре – 974 гПа.

В середине декады над морем сохранялось поле низкого давления, 6 февраля над центральной частью моря образовался циклон с давлением в центре 976 гПа. Циклон практически оставался малоподвижным, заполнился 9 числа.

Скорость ветра в эти дни была не менее 15–20 м/с, высота волн – около 5–6 м.

В конце декады на акваторию моря вышел следующий глубокий обширный циклон с давлением в центре 952 гПа. Двигаясь на север, 10 февраля циклон переместился на Чукотку с давлением в центре 976 гПа. Максимальная скорость ветра, вызванная циклоном, составляла 25–30 м/с, волнение развивалось до 8–10 м, отмечались сильные осадки.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале месяца на погоду северо-западной части Тихого океана оказывал влияние обширный глубокий циклон с давлением 948 гПа, располагавшийся на севере района вблизи Командорских островов. Циклон медленно передвигался на восток, заполнялся, 4 числа прекратил своё существование.

Другой циклон, возникший 31 января южнее Японии, перемещался по периферии вышеуказанного вихря в северо-восточном направлении со скоростью 80–90 км/ч, углубляясь, 2 февраля вышел на акваторию Берингова моря с давлением в центре 970 гПа.

В области циклонов максимальная скорость ветра в Тихом океане составляла 22–27 м/с, высота волн достигала 7–8 м, временами шли дожди.

1 февраля с районов южного Китая в Тихий океан переместился антициклон с давлением 1028 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 60 км/ч, 5 февраля антициклон покинул восточное полушарие с давлением в центре 1024 гПа.

Циклон с давлением в центре 990 гПа 4 февраля развивался вблизи Японии, углубляясь, перемещался на северо-восток со скоростью 40–50 км/ч, 7 числа вышел к центральной части Алеутской гряды, где и заполнился. Минимальное давление в его центре составляло 962 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 25–30 м/с, высота волн – до 8–10 м, шли дожди.

Вслед за циклоном 5 февраля с Японского моря в Тихий океан вышел антициклон с давлением в центре 1024 гПа. Он проследовал на восток со скоростью 40–50 км/ч, 8 числа покинул восточное полушарие.

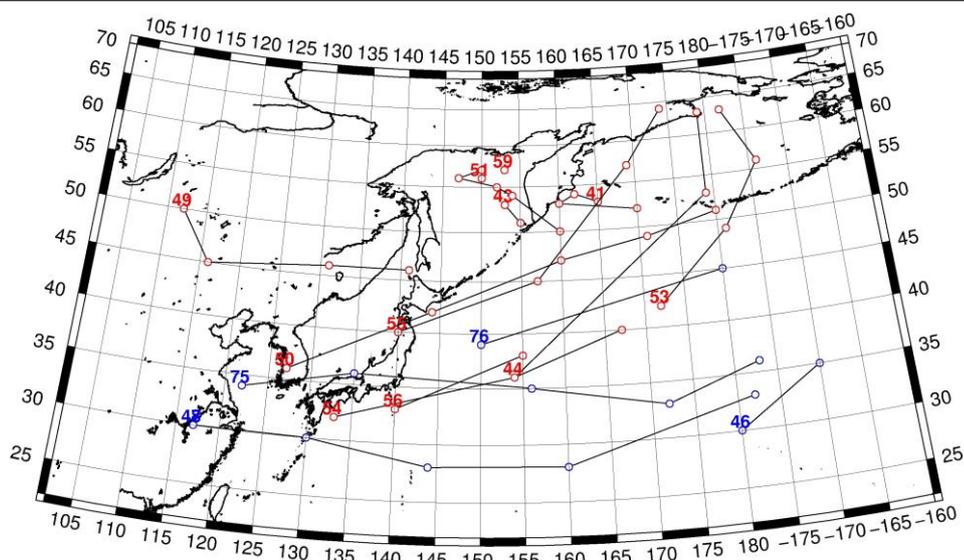


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
41	01.02.2019	53	165	980	46	01.02.2019	30	180	1022
	02.02.2019	54	162	954		02.02.2019	35	190	1026
	03.02.2019	53	160	972	47	01.02.2019	30	117	1032
	04.02.2019	52	170	990		02.02.2019	30	130	1026
44	01.02.2019	36	154	984		03.02.2019	28	144	1026
	02.02.2019	53	179	970		04.02.2019	28	160	1026
	03.02.2019	63	179	968		05.02.2019	33	182	1024
43	01.02.2019	53	153	960	48	01.02.2019	30	117	1032
	02.02.2019	51	155	960		02.02.2019	30	130	1026
49	01.02.2019	50	112	1010		03.02.2019	28	144	1026
	02.02.2019	45	116	1008		04.02.2019	28	160	1026
	03.02.2019	46	131	1012		05.02.2019	33	182	1024
	04.02.2019	46	141	994	75	04.02.2019	34	122	1030
50	03.02.2019	36	127	1010		05.02.2019	36	135	1026
	04.02.2019	42	144	996		06.02.2019	35	156	1028
	05.02.2019	47	160	962		07.02.2019	33	172	1026
	06.02.2019	49	171	966		08.02.2019	36	183	1030
	07.02.2019	51	180	984	76	09.02.2019	39	150	1022
51	04.02.2019	56	150	996		10.02.2019	45	180	1026
	05.02.2019	57	150	996					
	06.02.2019	56	147	1000					
	07.02.2019	55	152	996					
	08.02.2019	54	154	992					
	09.02.2019	50	160	992					
53	03.02.2019	42	172	998					
	04.02.2019	49	181	988					
	05.02.2019	56	186	976					

Циклоны					Антициклоны				
	06.02.2019	63	182	982					
54	06.02.2019	32	133	1012					
	07.02.2019	36	154	1000					
	08.02.2019	40	167	1004					
55	07.02.2019	40	140	1008					
	08.02.2019	45	157	984					
	09.02.2019	57	169	952					
	10.02.2019	64	174	976					
56	09.02.2019	33	140	1014					
	10.02.2019	38	155	992					
59	10.02.2019	57	153	1000					

II декада февраля 2019 г.

Японское море

Большую часть второй декады над Японским морем преваляровал зимний муссон, проходили неглубокие частные циклоны. Один из циклонов 11 февраля со скоростью 50 км/ч проследовал над южной частью моря с минимальным давлением в центре 1018 гПа. Другой циклон 15–16 числа прошёл над центральной частью акватории со скоростью 40 км/ч с минимальным давлением в центре 1008 гПа.

Только 19 февраля с Жёлтого моря вышла область низкого давления с двумя циклонами, один из которых с давлением в центре 1008 гПа со скоростью 40 км/ч проследовал над южной частью моря, 20 числа переместился в Тихий океан. Второй циклон двигался вслед за первым по центральной части моря с давлением в центре 1012 гПа.

Скорость ветра на акватории моря не превышала 8–13 м/с, высота волн была в пределах 1–2 м, на востоке моря – до 3 м.

Охотское море

Погодные условия над акваторией Охотского моря в течение декады определялись западной периферией алеутской депрессии, в области которой возникали частные малоподвижные циклоны.

В первой половине декады циклон с давлением в центре 1004 гПа располагался вблизи побережья Камчатки. Скорость ветра на акватории моря не превышала 8–13 м/с, волнение – в пределах 1–2 м.

14 февраля к южной Камчатки подошел глубокий циклон с давлением в центре 958 гПа, за счёт этого в Охотском море до 15–20 м/с усилился северный ветер. Волнение моря на свободной ото льда акватории составляло 3–4 м, отмечались снежные заряды.

В последующие дни ветер ослабел. 17 февраля над северо-восточной частью акватории вновь образовался частный малоподвижный циклон с давлением в центре 988 гПа, который просуществовал, заполняясь, практически до конца декады.

Берингово море

Во второй декаде над Беринговым морем, по-прежнему, наблюдался активный циклогенез.

В самом начале декады, 11 февраля, на западную часть акватории вышел циклон с давлением в центре 962 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 60–70 км/ч, заполняясь, 13

числа он переместился на Аляску с давлением в центре 982 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 25–30 м/с, высоту волн 7–8 м, сильные осадки. В ложбине этого циклона над западной частью моря 12 числа возник частный циклон с давлением в центре 1008 гПа. Последний начал перемещаться, заполняясь, тоже на северо-восток со скоростью 50–60 км/ч, 14 февраля вышел на Аляску.

С приближением к Командорским островам следующего глубокого обширного циклона с давлением в центре 958 гПа 14 числа на западе моря ветер усилился до 25–30 м/с, волнение возросло до 7–8 м, начались сильные осадки. В последующие сутки циклон над западной частью моря оставался малоподвижным, интенсивно заполнялся, 16 числа прекратил своё существование.

В середине декады, 15 февраля, с Тихого океана на акваторию моря вышел следующий глубокий циклон с давлением в центре 960 гПа. Перемещаясь в северном направлении со скоростью 50 км/ч, 16 числа он вышел на Чукотку с давлением в центре 964 гПа, обусловив сильный ветер до 20–25 м/с, волнение моря 6–7 м, сильные осадки.

В конце декады, 18 февраля, на восточную часть моря вышел ещё один циклон с давлением в центре 978 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 60 км/ч, 19 числа он через Бристольский залив переместился на Аляску. Скорость ветра в эти дни на востоке моря была 17–22 м/с, волнение моря – до 4–5 м, отмечались осадки.

Северо-западная часть Тихого океана

Во второй декаде февраля над северо-западной частью Тихого океана отмечалась активная циклоническая деятельность. Циклоны зарождались южнее Японии, интенсивно углубляясь, быстро смещались в северо-восточном направлении и, как правило, уходили в Берингово море.

Так, циклон, который в конце первой декады вышел на центральную часть акватории, продолжал двигаться на северо-восток со скоростью 60 км/ч, 1 февраля через Алеутские острова переместился в Берингово море. Минимальное давление в его центре – 960 гПа. Максимальная скорость ветра в зоне циклона составляла 25–30 м/с, высота волн – до 8–10 м, отмечались сильные осадки.

Следующий циклон образовался 11 февраля вблизи Токио, начал перемещаться на северо-восток, север со скоростью 50–60 км/ч. Углубившись до 972 гПа, превратился в высокое барическое образование, снизил скорость движения до 20 км/ч, 15 февраля через Командорские острова вышел на акваторию Берингова моря. Минимальное давление в его центре составляло 958 гПа (рис. 1-2). Максимальная скорость ветра в зоне циклона – 25–30 м/с, высота волн развивалась до 8–10 м. Циклон сопровождался сильными осадками.

Зародившийся в районе Токио 13 февраля циклон, был менее интенсивным, чем его предшественник. Он перемещался на восток, северо-восток со скоростью 50–60 км/ч, углубляясь, 15 числа через центральные Алеуты вышел на акваторию Берингова моря с давлением в центре 972 гПа.

Ещё один циклон образовался у восточных берегов Японии 15 февраля. Двигаясь на северо-восток со скоростью 70–80 км/ч, и углубляясь, 18 числа циклон вышел на восточную часть Берингова моря. Минимальное давление в его центре составило 972 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 20–25 м/с, волнение моря – до 6–7 м, отмечались сильные дожди.

Циклон, углубившийся 18 февраля на волне фронтального раздела в районе с координатами 30 с. ш., 154° в. д., со скоростью 70 км/ч проследовал на восток, северо-восток, 19 числа переместился в западное полушарие с давлением в центре 1000 гПа, не вызвав существенного усиления ветра.

В конце декады, 20 февраля, циклон, зародившийся в районе южных островов Японии с давлением в центре 1006 гПа, перемещался на северо-восток со скоростью 70 км/ч, углубляясь, в

самом конце декады находился в районе 44 с. ш., 160° в. д. с давлением в центре 988 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 15–20 м/с, волнение моря до 4–5 м.

В течение декады над северо-западной частью Тихого океана перемещались и отдельные ядра. Так, антициклон, который 11 числа вышел с Японского моря, начал перемещаться со скоростью 50 км/ч на восток, северо-восток, 13 февраля покинул восточное полушарие по 48-й параллели с давлением в центре 1030 гПа.

Следующее ядро 15 февраля также вышло с Японского моря, перемещалось на юго-восток, восток со скоростью 60 км/ч, 17 числа покинуло восточное полушарие с давлением в центре 1028 гПа.

Ещё один антициклон вышел на северо-западную часть Тихого океана с районов Китая через южные острова Японии с давлением в центре 1024 гПа. Двигаясь преимущественно на восток со скоростью 60–70 км/ч, в конце декады он ушёл в западное полушарие по 40-й параллели с давлением в центре 1028 гПа.

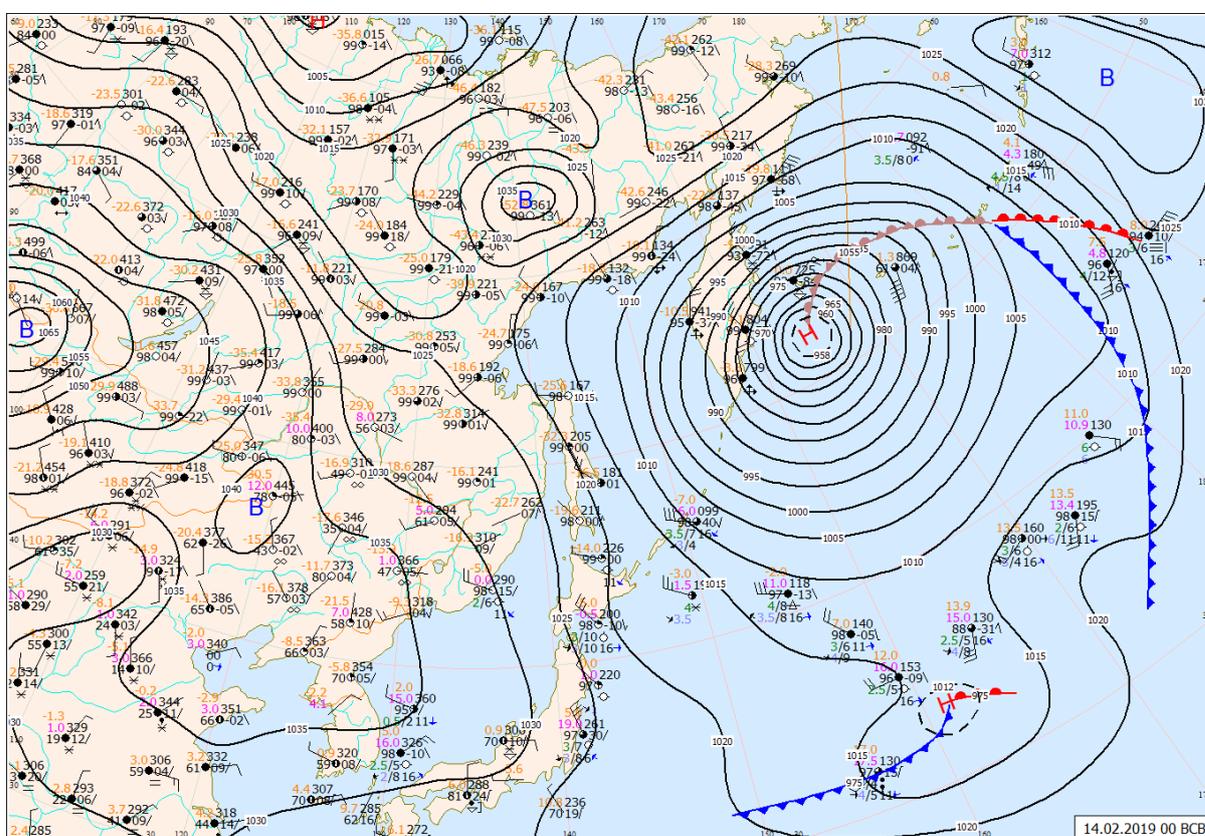


Рис. 1-2 Приземная карта за 00 ВСВ 14 февраля 2019 г.

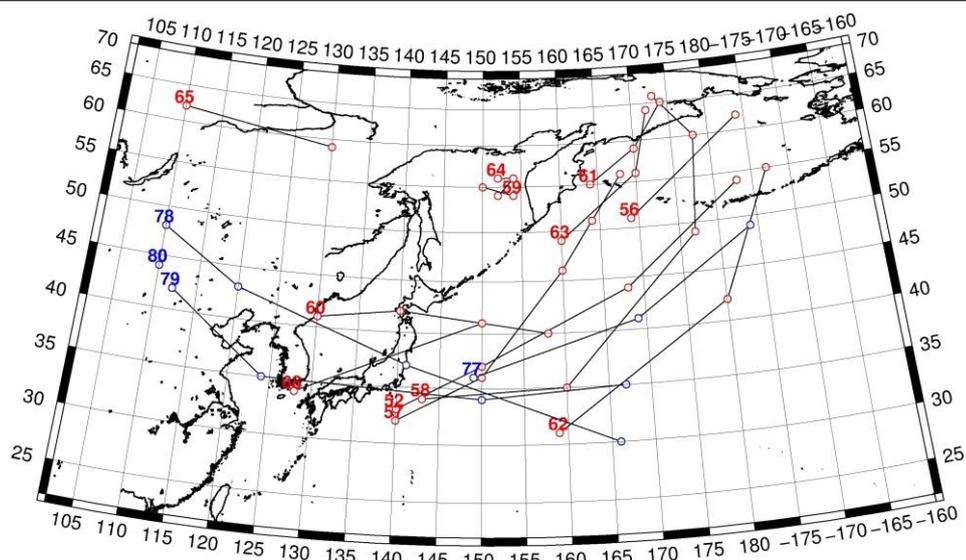


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
52	15.02.2019	33	140	1022	77	11.02.2019	36	149	1028
	16.02.2019	37	150	1006		12.02.2019	41	169	1028
	17.02.2019	44	168	980		13.02.2019	49	184	1032
	18.02.2019	54	183	978	78	15.02.2019	37	141	1028
56	11.02.2019	51	169	960		16.02.2019	30	166	1024
	12.02.2019	62	184	970		13.02.2019	48	110	1054
57	15.02.2019	56	168	964		14.02.2019	43	120	1040
	11.02.2019	32	140	1020	79	17.02.2019	42	112	1044
	12.02.2019	36	150	1012		18.02.2019	35	124	1028
	13.02.2019	46	160	972		19.02.2019	34	150	1032
	14.02.2019	51	164	958		20.02.2019	35	167	1030
58	15.02.2019	49	177	984	80	20.02.2019	44	110	1040
	16.02.2019	60	178	960					
	17.02.2019	66	173	980					
	13.02.2019	34	143	1020					
	14.02.2019	35	160	1012					
59	11.02.2019	54	154	1006					
	12.02.2019	54	154	1006					
	13.02.2019	55	150	1012					
60	15.02.2019	41	130	1020					
	16.02.2019	42	140	1008					
	17.02.2019	40	158	1000					
61	17.02.2019	55	164	990					
	18.02.2019	59	170	992					
	19.02.2019	65	174	1006					
62	18.02.2019	31	159	1016					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	19.02.2019	42	180	1006					
	20.02.2019	55	187	986					
63	18.02.2019	49	160	998					
	19.02.2019	56	170	1004					
	20.02.2019	64	172	1004					
64	17.02.2019	56	152	988					
	18.02.2019	56	152	992					
	19.02.2019	56	154	1006					
	20.02.2019	54	152	1008					
65	19.02.2019	62	110	1004					
	20.02.2019	59	130	1012					
68	19.02.2019	34	128	1012					
	20.02.2019	41	150	1004					

III декада февраля 2019 г.

Японское море

В течение третьей декады над морем наблюдалось преимущественно поле повышенного давления.

22 февраля над южной половиной акватории со скоростью 60 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1022 гПа. В середине декады, 24–25 числа, после прохождения ложбины северного циклона, вновь восстановилось поле высокого давления, и 27 февраля над центральной частью моря со скоростью 60 км/ч проследовало ещё одно ядро с давлением в центре 1028 гПа.

В конце декады, 28 февраля, на акваторию Японского моря распространилась малоградиентная область пониженного давления.

Скорость ветра в течение декады не превышала 7–12 м/с, высота волн была в пределах 1,0–1,5 м, временами отмечались осадки.

Охотское море

Барическое поле над Охотским морем в третьей декаде существенно не менялось, представляло собой неглубокую ложбину алеутской депрессии, ориентированную с районов Берингова моря, в области которой возникали неглубокие малоподвижные циклоны.

Скорость ветра на акватории моря не превышала 8–13 м/с, высота волн на свободной ото льда акватории составляла 1–2 м, временами отмечались заряды снега.

Берингово море

Над Беринговым морем в третьей декаде сохранялась активная циклоническая деятельность.

В начале декады на севере моря располагался малоподвижный циклон с давлением в центре 972 гПа, 22 числа он заполнился в районе Берингова пролива.

На юг моря в это же время (22 февраля) вышел очередной циклон с давлением в центре 972 гПа. Смещаясь на север, северо-восток со скоростью 30 км/ч, 24 февраля циклон заполнился над Анадырским заливом.

Циклон с давлением в центре 980 гПа 23 февраля подошёл к центральным островам Алеутской гряды. Перемещался на северо-восток со скоростью 40–50 км/ч, 24 числа поменял направление смещения на северо-западное, 25 февраля вышел на Чукотку с давлением в центре 972 гПа.

Наиболее глубокий циклон вышел на акваторию Берингова моря 25 числа с давлением в центре 960 гПа. Медленно перемещаясь в северо-западном направлении со скоростью 20 км/ч, 27 февраля он тоже переместился на Чукотку с давлением в центре 970 гПа.

В конце декады над морем наблюдались сразу три циклона. Один из них образовался 27 числа в районе Алюторского залива с давлением в центре 990 гПа. 28 февраля он вышел на Чукотку, где и заполнился. Два других циклона вышли с Тихого океана. Циклон с давлением в центре 984 гПа переместился на восточную часть моря 27 числа, смещался преимущественно в северном направлении со скоростью 50–60 км/ч, заполнился 28 числа. Вслед за ним 28 числа на восточную часть моря вышел циклон с давлением в центре 982 гПа. Двигаясь на север со скоростью 50 км/ч, он углублялся, в самом конце декады давление в его центре составляло 972 гПа.

Максимальная скорость ветра за декаду составляла 20–25 м/с, высота волн развивалась до 4–5 м, в середине декады волнение достигало 6–7 м, временами отмечались осадки.

Северо-западная часть Тихого океана

Глубокий циклон, который в конце второй декады развивался над северо-западной частью Тихого океана, продолжал смещаться на северо-восток, 22 февраля переместился на Берингово море с давлением в центре 972 гПа, вызвав в Тихом океане усиление ветра до 20–25 м/с, волнение моря 5–6 м, дожди.

22 февраля на волне фронта в районе с координатами 40° с. ш., 170° в. д. развился циклон с давлением в центре 996 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 50 км/ч, 23 числа вблизи 180 меридиана он переместился на Берингово море с давлением в центре 980 гПа. Ветер в зоне циклона достигал 15–20 м/с, волнение моря развивалось до 4–5 м.

22 февраля на волне полярного фронта южнее Японских островов образовался ещё один циклон. Углубляясь, он начал перемещаться на северо-восток со скоростью 80 км/ч, 25 числа через Алеутскую гряду вышел в Берингово море с давлением в центре 960 гПа. Максимальная скорость ветра в зоне циклона составляла 25–30 м/с, высота волн достигала 8–10 м, отмечались сильные дожди.

Следующий циклон возник вблизи Токио 25 февраля. Он тоже перемещался на восток, северо-восток с большой скоростью – 70–80 км/ч, 27 числа находился в районе с координатами 50° с. ш., 180° в. д. с давлением в центре 984 гПа. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 17–22 м/с, высота волн развивалась до 5–6 м, шли дожди.

Последний циклон декады зародился 28 февраля также южнее Японии с давлением в центре 1004 гПа.

В течение декады по акватории северо-западной части Тихого океана проследовало три антициклона. Первое ядро вышло с Японского моря 22 февраля, проследовало на восток со скоростью 70 км/ч, 24 числа переместилось в западное полушарие по 34-й параллели с давлением в центре 1022 гПа.

Следующий антициклон 24 числа также вышел с Японского моря с давлением в центре 1024 гПа. Перемещаясь со скоростью 50–60 км/ч, он покинул восточное полушарие 26 февраля с давлением в центре 1030 гПа.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ
 Авторы: Мезенцева Л.И., Каптюг В. А.

В конце декады, 27 февраля, ещё один антициклон вышел с Японского моря с давлением в центре 1024 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 60–70 км/ч, 28 февраля он достиг района 36 с. ш., 170° в. д. с давлением в центре 1032 гПа.

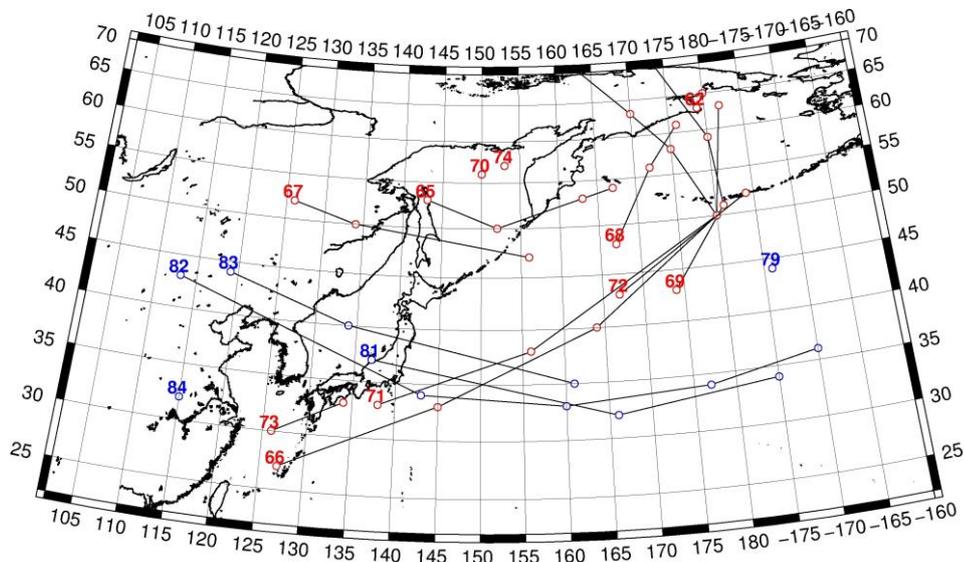


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
62	21.02.2019	63	179	976	79	21.02.2019	44	186	1028
	22.02.2019	65	180	1008	81	22.02.2019	37	137	1022
65	21.02.2019	53	143	1010		23.02.2019	32	166	1020
	22.02.2019	50	152	1006		24.02.2019	34	185	1024
	23.02.2019	53	163	994	82	23.02.2019	43	113	1034
	24.02.2019	54	167	990		24.02.2019	34	143	1026
66	22.02.2019	27	127	1014		25.02.2019	33	160	1028
	23.02.2019	33	145	998		26.02.2019	34	177	1030
	24.02.2019	40	164	968		27.02.2019	36	190	1034
	25.02.2019	50	180	964	83	26.02.2019	44	119	1032
	26.02.2019	58	175	958		27.02.2019	40	134	1028
	27.02.2019	63	170	974		28.02.2019	35	161	1032
	28.02.2019	73	161	992	84	28.02.2019	32	115	1024
67	23.02.2019	52	126	1006					
	24.02.2019	50	134	1002					
	25.02.2019	47	156	1000					
68	21.02.2019	48	167	978					
	22.02.2019	56	172	972					
	23.02.2019	61	176	982					
69	22.02.2019	43	174	992					
	23.02.2019	51	181	980					
	24.02.2019	59	180	980					
	25.02.2019	72	173	976					
70	23.02.2019	56	150	1000					

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ
Авторы: Мезенцева Л.И., Каптюг В. А.



Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	24.02.2019	56	150	1000					
71	25.02.2019	33	138	1016					
	26.02.2019	38	156	1004					
	27.02.2019	50	180	988					
	28.02.2019	63	182	992					
72	27.02.2019	43	167	1000					
	28.02.2019	52	184	982					
73	27.02.2019	30	126	1014					
	28.02.2019	33	134	1008					
74	28.02.2019	57	153	996					

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. Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений за период 1981–2010 гг.

Японское море

В феврале высотное термобарическое поле над регионом отличалось от среднего многолетнего, прежде всего, наличием глубокой депрессии (её глубина была ниже нормы примерно на 10 дам), расположенной над северо-восточной частью Охотского моря и Камчаткой. Здесь сформировался региональный очаг тропосферного холода. Южнее депрессии, в области субтропической-тропической климатической зоны, геопотенциальные высоты поля H_{500} наоборот, превысили норму на 6–12 дам (в тропиках было теплее обычного). Такое перераспределение тепла обусловило формирование над северо-западной частью океана активной высотной фронтальной зоны (усиление западно-восточного переноса). К западу и востоку от обширной плоской ложбина депрессии, скошенной сильным западно-восточным переносом, сформировались гребни. Первый из них прослеживался над левобережьем Лены (аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} в его зоне – до +4 дам). Второй, более обширный и мощный, устойчиво стационарировал над северо-восточными районами океана и Аляской (аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} в его зоне – до +27 дам). Над акваторией Японского моря в течение месяца в средней тропосфере господствовал сильный западный-северо-западный перенос воздуха. Геопотенциальные высоты поля H_{500} над большей частью моря были выше обычного на 1–7 дам (повышенный запас тропосферного тепла). Лишь над северной частью акватории (над Татарским проливом) геопотенциальные высоты поверхности H_{500} ниже нормы на 1–5 дам. Фронтальная зона над морем, как и в целом над регионом, обострена.

У земной поверхности в феврале основные центры действия атмосферы были развиты сильнее обычного, как и в январе. Азиатский антициклон занимал традиционное положение, был мощнее обычного примерно на 4 гПа. Его ленско-колымский отрог слабее среднего многолетнего состояния, атмосферное давление над бассейнами Лены и Колымы ниже нормы на 6–9 гПа. Отрог, ориентированный на юго-восток от основного центра антициклона, наоборот, незначительно сильнее обычного. Алеутская депрессия по отношению к январскому положению сместилась к северу на западную часть Берингова моря, глубже обычного примерно на 8 гПа. Аномалии атмосферного давления в её зоне отрицательные до -18 гПа, в том числе за счет смещения относительно климатического положения. Перечисленные особенности развития азиатского антициклона и алеутской депрессии прослеживались и в январе. В феврале ярким дополнением нестандартности распределения атмосферного давления стало аномальное развитие тихоокеанского максимума. Он подчинил своему влиянию не только восточный сектор Тихого океана, но и субтропический-тропический пояс западной части океана. Его отрог распространился на Аляску и прилегающий сектор Арктики, способствуя выносу теплого воздуха с низких широт в полярную зону.

Большая часть Японского моря в течение месяца испытывала влияние барического гребня, ориентированного от азиатского антициклона. На северо-востоке акватории сохранялось воздействие западной, юго-западной периферии алеутской депрессии. Фон давления выше нормы на 1–2 гПа в области влияния гребня и ниже нормы на 1–3 гПа на севере, над Татарским проливом, где погодные условия формировались под влиянием тыловой части депрессии.

Температура воздуха на уровне H_{850} (нижняя тропосфера) над акваторией Японского моря распределена от -2°C на юге до -20°C на севере акватории. За месяц она повысилась на $1-2^{\circ}\text{C}$ над южной частью и на столько же понизилась над крайними северными районами моря (на севере Татарского пролива). Это состояние превышает норму на $1-2^{\circ}\text{C}$ для южной половины моря и близко к норме над остальной акваторией.

Охотское море

В средней тропосфере большая часть Охотского моря испытывала воздействие глубокой высотной депрессии. Над всей акваторией сформировались отрицательные аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} от -1 дам на юге до -13 дам над крайним северо-востоком моря.

У земной поверхности Охотское море испытывало влияние западной периферии алеутской депрессии. Над северной частью моря сформировалась ложбина, за счет систематического образования частных циклонов под высотным вихрем. Большая часть акватории занята отрицательными аномалиями атмосферного давления до -12 гПа над крайним северо-востоком моря. Лишь юг моря в области слабых положительных аномалий атмосферного давления до 2 гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от -14°C на юге до -24°C вблизи северо-западного побережья. За месяц температура понизилась примерно на $2-4^{\circ}\text{C}$. Для большей части акватории это состояние ниже нормы на $1-5^{\circ}\text{C}$, лишь на юге моря фон температур близок к норме.

Берингово море

В феврале в средней тропосфере над акваторией Берингова моря располагались и взаимодействовали между собой два барических объекта. Над западной частью находилась глубокая депрессия, над восточной – обширный мощный гребень. Соответственно распределились аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} . Над западной частью акватории аномалии отрицательные до -13 дам (здесь сложился дефицит тропосферного тепла), над восточной – аномалии положительные тоже значительные, до $+21$ дам (очень теплая тропосфера).

У земной поверхности западная часть акватории моря находилась под воздействием алеутской депрессии. Здесь фон атмосферного давления ниже нормы на $1-18$ гПа. Восточная половина моря находилась между депрессией и мощным гребнем, в зоне сильного юго-западного переноса воздуха. Юго-восточный сектор моря занят значительными положительными аномалиями атмосферного давления до $+15$ гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от -3°C на юго-востоке до -16°C на северо-западе акватории. Для большей части моря за месяц она повысилась на $2-3^{\circ}\text{C}$, лишь вблизи северного побережья Камчатки понизилась на $2-4^{\circ}\text{C}$. Это состояние выше нормы на $1-5^{\circ}\text{C}$ для восточной, большей, части моря; на западе акватории вблизи Камчатки фон давления ниже нормы на $1-2^{\circ}\text{C}$.

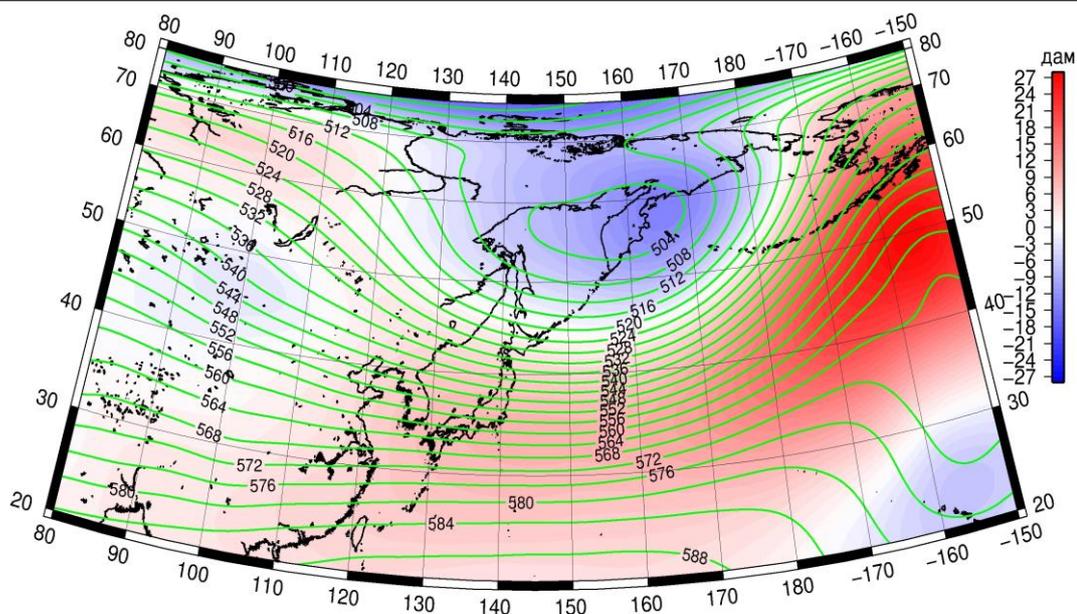


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в феврале 2019 г. (дам)

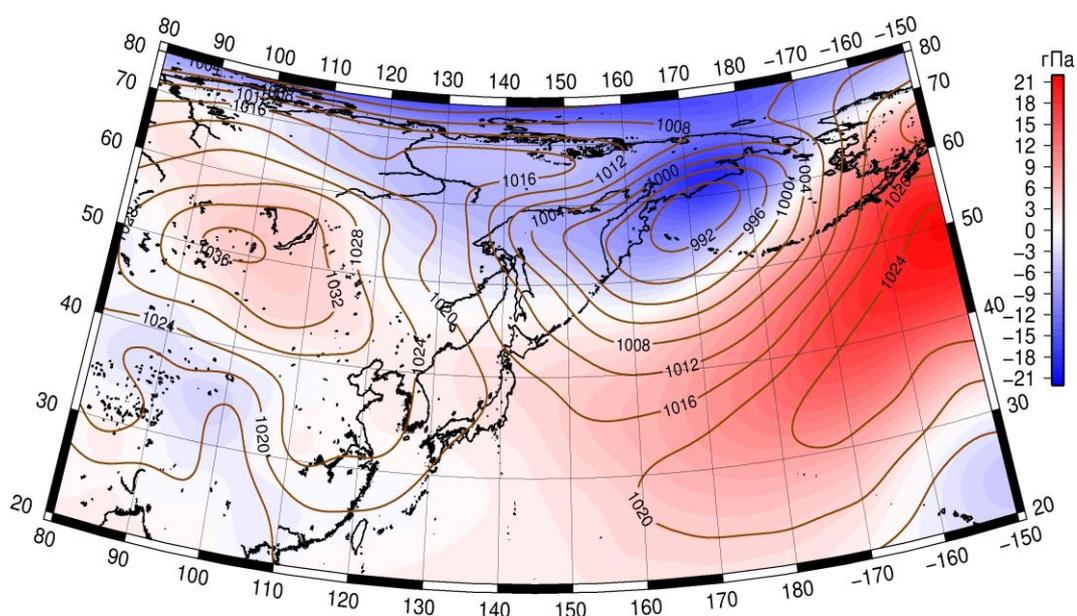


Рис. 1-6 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в феврале 2019 г. (гПа)

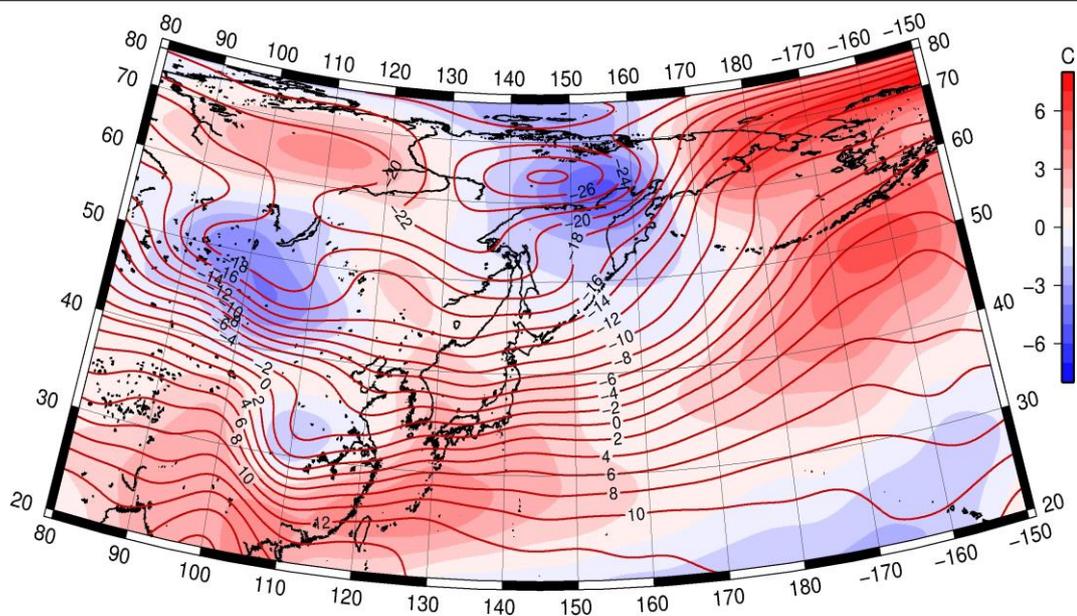


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалия (изополосы) в феврале 2019 г. ($^{\circ}\text{C}$)

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 2019 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 – $\pm(0,4-0,7)\text{STD}$; значительное отклонение от нормы – $\geq 2\text{STD}$ относительно нормы. Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений (нормы) за период 1981–2010 гг.

Японское море

В феврале интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере над Японским морем превышала норму, в среднем слое значительно (K_z составляет $2,6\text{STD}$ и $1,8\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях тропосферы, соответственно). В зоне умеренных широт над П е.с.р. интенсивность зональных течений также была выше нормы (K_z соответственно составляет $1,7\text{STD}$ и $1,2\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен и многолетний баланс между меридиональными компонентами переноса в средней тропосфере над Японским морем были близки к средним многолетним ($|K_m|$ составляет $0,3\text{STD}$, K_m – $-0,3\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,4\text{STD}$), что определялось ослаблением северной составляющей переноса (K_m составляет $0,5\text{STD}$). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной $35-50^\circ$ с. ш. П е.с.р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена во всем слое тропосферы превышала норму ($|K_m|$ соответственно составляет $1,9\text{STD}$ и $1,0\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях), что определялось усилением южной компоненты переноса (K_m составляет $2,0\text{STD}$ и $1,8\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях, соответственно). В средней тропосфере преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса K_m положительное), у земли – с севера (значение индекса отрицательное).

Охотское море

Перенос воздуха с запада на восток над Охотским морем был преобладающим во всем слое тропосферы (значения зональных индексов положительные), с превышением нормы (K_z составляет $1,5\text{STD}$ и $2,1\text{STD}$, соответственно для среднего и нижнего слоя тропосферы). Аналогичное распределение зональных индексов и для зоны $50-70^\circ$ с. ш. над П е.с.р. (K_z составляет $1,0\text{STD}$ и $2,1\text{STD}$ для среднего и нижнего слоя тропосферы, соответственно), что указывает на преобладание воздушных течений с запада на восток, превышающих норму.

Интенсивность межширотного обмена над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы была близка к норме ($|K_m|$ составляет $-0,3\text{STD}$), но многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу северной компоненты (K_m составляет $-1,3\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен был сильнее обычного ($|K_m|$ составляет $0,9\text{STD}$), что обеспечено усилением северной составляющей (K_m составляет $-0,8\text{STD}$). Во всем слое преобладал перенос с севера на юг (значения индексов отрицательные).

В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П е.с.р. межширотный обмен во всем слое тропосферы значительно превышал норму ($|K_m|$ составляет $2,7\text{STD}$ и $3,6\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях, соответственно), что в большей мере определялось усилением южной компоненты (K_m составляет $1,1\text{STD}$ и $0,6\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях, соответственно). В средней тропосфере преобладал

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л.И., Каптюг В. А.

перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), в нижнем слое – с севера (значение индекса отрицательное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Декабрь			Январь			Февраль			
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	
Kz Ям	500 гПа	30049	1.1	3775	23769	-0.1	3921	29419	2.6	2736	
Kz Ом		7443	-0.3	4744	4113	-0.2	4807	10407	1.5	4128	
Kz Бм		7271	0.2	5078	1585	-0.3	4567	11180	1.8	4910	
Kz 35_50		28328	1.4	2945	22175	0.1	3249	26006	1.7	2820	
Kz 50_70		4269	-0.4	2894	4815	0.4	3146	5865	1.0	2455	
Kz 35_70		15009	0.8	1757	12694	0.5	2024	14636	2.0	1641	
Km Ям		-2311	0.3	1609	-7304	-2.5	1376	-5129	-0.3	1806	
Km Ом		583	-0.4	1450	-1478	-1.5	1829	-1327	-1.2	1637	
Km Бм		1457	-0.6	1599	3250	0.6	1249	9379	3.7	1883	
Km 35_50		-317	0.7	792	-1020	0.0	957	1303	2.0	1114	
Km 50_70		-1027	-1.1	698	-131	0.0	737	899	1.1	896	
Km 35_70		-686	-0.3	581	-458	0.0	724	1060	1.6	893	
Km Ям		3264	-0.9	1559	9903	2.6	1680	7086	0.3	2353	
Km Ом		2012	-0.6	1761	2690	-0.5	1969	2959	-0.3	1476	
Km Бм		3405	-0.6	2329	5609	0.4	1787	16377	3.7	3062	
Km 35_50		4372	-1.0	960	6812	1.5	843	7735	1.9	1143	
Km 50_70		4208	-0.5	1200	4453	-0.3	1304	8653	2.7	1458	
Km 35_70		4219	-0.8	949	5391	0.4	887	8084	2.7	1123	
Kz Ям		1000 гПа	2780	0.9	1185	2833	1.4	1500	2978	1.8	1277
Kz Ом			-1786	-0.3	2105	-2809	-0.1	2234	1704	2.1	1961
Kz Бм	-3987		-0.5	3331	-5822	-0.4	2691	3868	3.7	2362	
Kz 35_50	5051		0.9	1286	4618	1.3	1684	3962	1.2	1516	
Kz 50_70	-783		-0.1	1624	-1490	0.0	1722	1196	2.1	1442	
Kz 35_70	1655		0.4	997	1066	0.8	1171	2182	2.4	958	
Km Ям	-5464		-0.7	869	-5886	-0.5	970	-4250	0.5	1052	
Km Ом	-3571		0.2	1155	-5518	-1.2	1147	-4752	-0.8	1086	
Km Бм	-978		-0.5	1094	389	0.9	944	3660	2.9	1410	
Km 35_50	-2100		-0.3	558	-2299	-0.2	687	-207	1.8	796	
Km 50_70	-1934		-1.5	479	-1322	-0.1	518	-767	0.6	619	
Km 35_70	-1932		-1.1	408	-1672	-0.1	530	-480	1.3	644	
Km Ям	7450		0.7	1183	8001	0.5	1321	5815	-0.4	1428	
Km Ом	5850		-0.3	1756	8998	1.2	1798	7911	0.9	1682	
Km Бм	2528		-0.6	1355	4156	0.7	1378	9246	3.5	1631	
Km 35_50	4010		0.5	532	5449	1.8	691	4749	1.0	795	
Km 50_70	4237		0.9	681	4165	0.9	648	6151	3.6	737	
Km 35_70	4049		0.8	543	4600	1.3	576	5449	2.8	644	

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

** Климатические характеристики (STD, ASTD) рассчитаны относительно норм 1981–2010 гг.

Берингово море

В течение месяца в тропосфере над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные), его интенсивность превышала норму, в нижней тропосфере значительно (K_z составляет 1,8STD и 3,7STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы).

Интенсивность межширотного обмена в тропосфере над акваторией моря тоже значительно превышала норму ($|K_m|$ составляет 3,7STD и 3,5STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно), что определялось усилением южной компоненты переноса (K_m составляет 3,7STD и 2,9STD в среднем и нижнем слоях, соответственно). Во всем слое в течение месяца преобладал перенос воздуха с юга (значения индексов положительные).

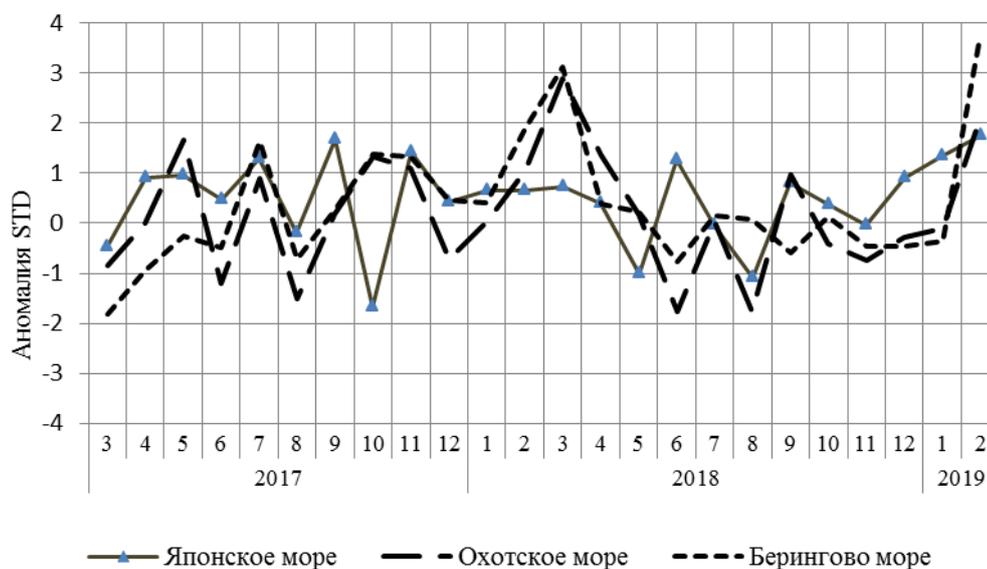


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

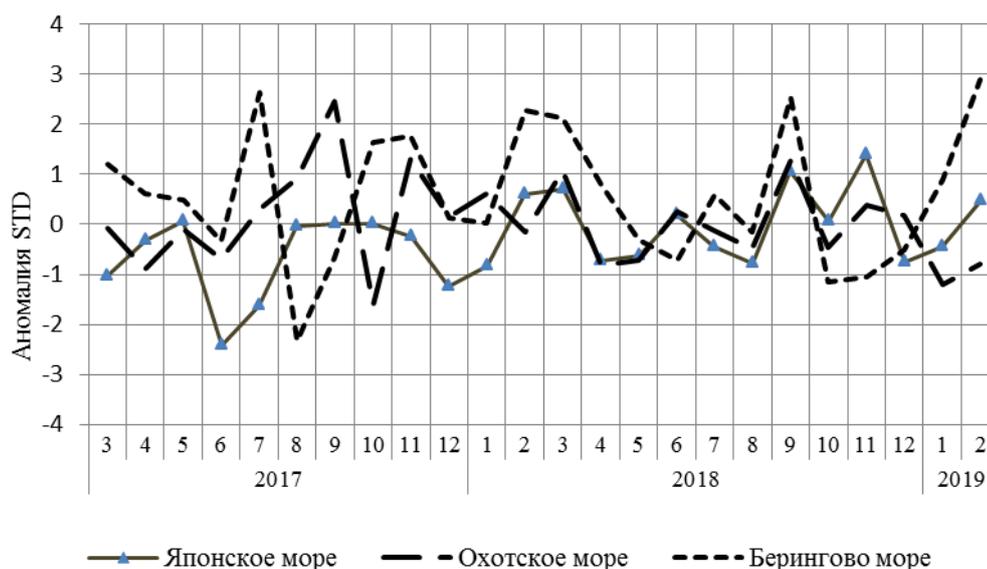


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (K_m) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

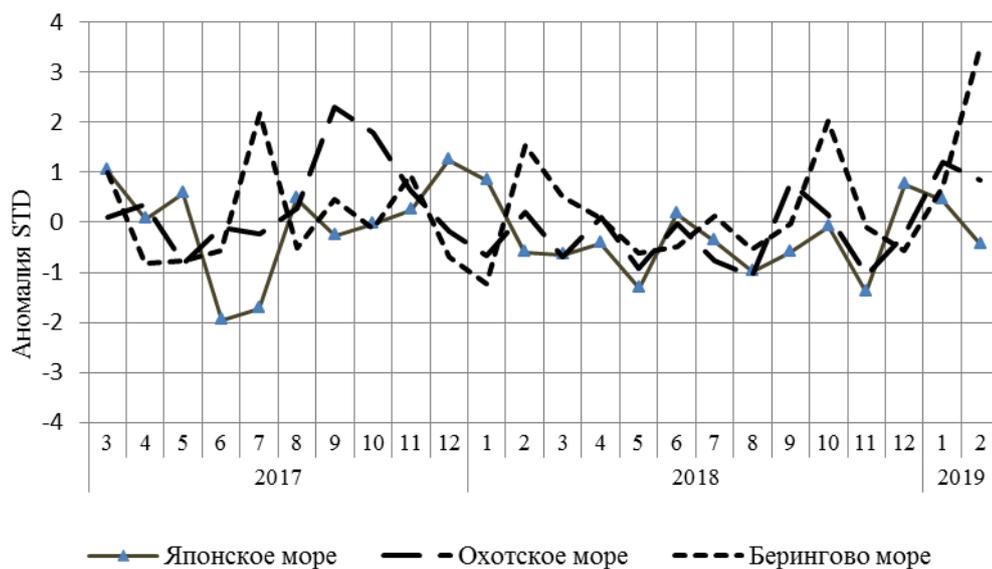


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.3.1 Индекс засушливости Педя S для станций Приморского и Хабаровского краёв¹

Приморский край	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль
Анучино	0.4	1.6	1.7	3.7	3.1
Астраханка	0.7	-0.2	1.2	3.1	3.0
Владивосток	0.1	-0.2	0.8	3.1	2.7
Дальнереченск	2.3	1.4	2.0	3.5	3.2
Пограничный	0.7	-1.9	1.1	2.5	2.6
Посъет	0.4	0.6	0.3	2.5	1.9
Преображение	0.0	1.6	-0.5	2.7	1.1
Рошино	1.3	2.6	2.0	2.6	3.0
Рудная Пристань	0.9	1.2	0.5	2.7	1.7
Сосуново	0.9	0.1	0.7	2.2	1.3
Терней	1.0	1.0	0.8	2.6	1.9
Тимирязевский	0.1	0.4	1.7	2.7	2.7
Хабаровский край	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль
Аян	2.1	-0.8	-0.5	0.4	0.6
Гвасюги	1.6	2.6	1.2	2.1	1.9
Екатерино-Никольское	2.7	0.5	1.7	2.4	2.1
Им. Полины Осипенко	0.0	-0.1	0.8	1.0	1.1
Комсомольск-на-Амуре	1.3	-2.6	0.6	0.9	0.3
Нелькан	2.3	0.8	-0.7	1.1	1.3
Николаевск-на-Амуре	2.4	0.9	-0.9	0.8	0.1
Охотск	2.0	1.2	1.2	1.4	0.3
Сковородино	3.2	-1.0	-2.0	2.1	1.6
Софийский Прииск	2.6	0.8	-1.3	0.8	-1.3
Сутур	2.0	-1.2	0.9	2.2	1.7
Тумнин	0.1	1.9	1.7	2.1	1.1
Урми	-0.6	0.5	1.3	2.5	2.1
Усть-Нюкжа	2.4	-1.3	0.9	1.1	2.8
Хабаровск	1.8	1.7	2.4	2.8	2.9
Хуларин	-0.1	0.2	0.9	1.6	1.8
Чекунда	0.3	2.2	1.1	1.6	1.4
Чумикан	1.1	0.0	-0.1	1.2	1.5

Положительные значения индекса соответствуют засушливым условиям, отрицательные – условиям достаточного (избыточного) увлажнения при пониженном фоне температур. Для месячных значений S принято считать, что

- если $1 < S < 2$, то засуха слабая, если $-1 > S > -2$, то увлажнение слабое;
- если $2 < S < 3$, то засуха умеренная, если $-2 > S > -3$, то увлажнение умеренное;
- если $S > 3$, то засуха сильная, если $S < -3$, то увлажнение сильное.

¹ См. раздел «Терминология бюллетеня».

1.4 Аналог погоды на февраль 2019 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 2019 г. – февраль 1962 г.

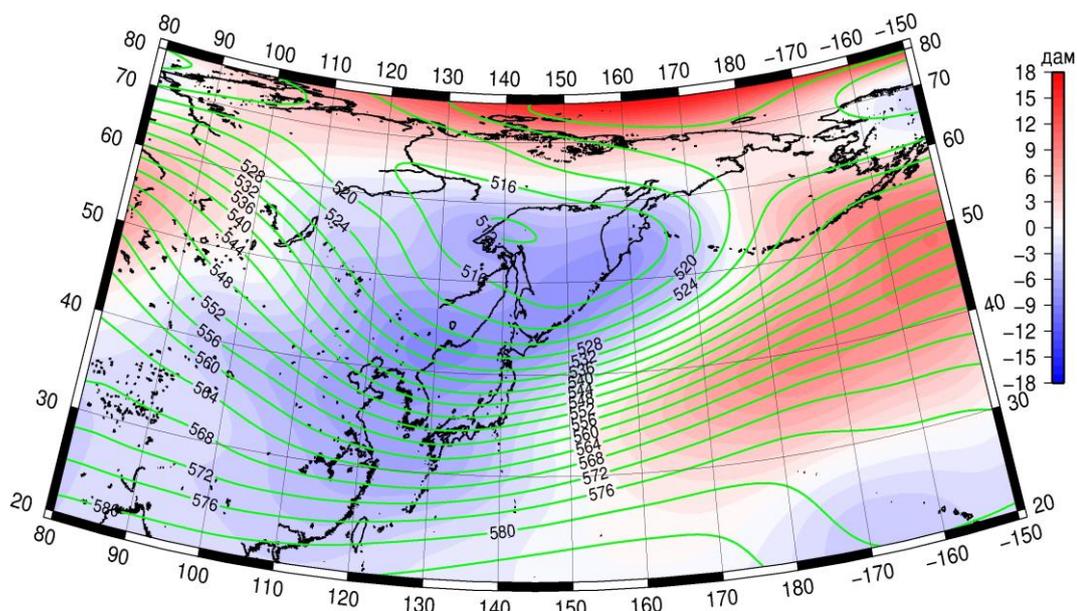


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 1962 г. (дам)

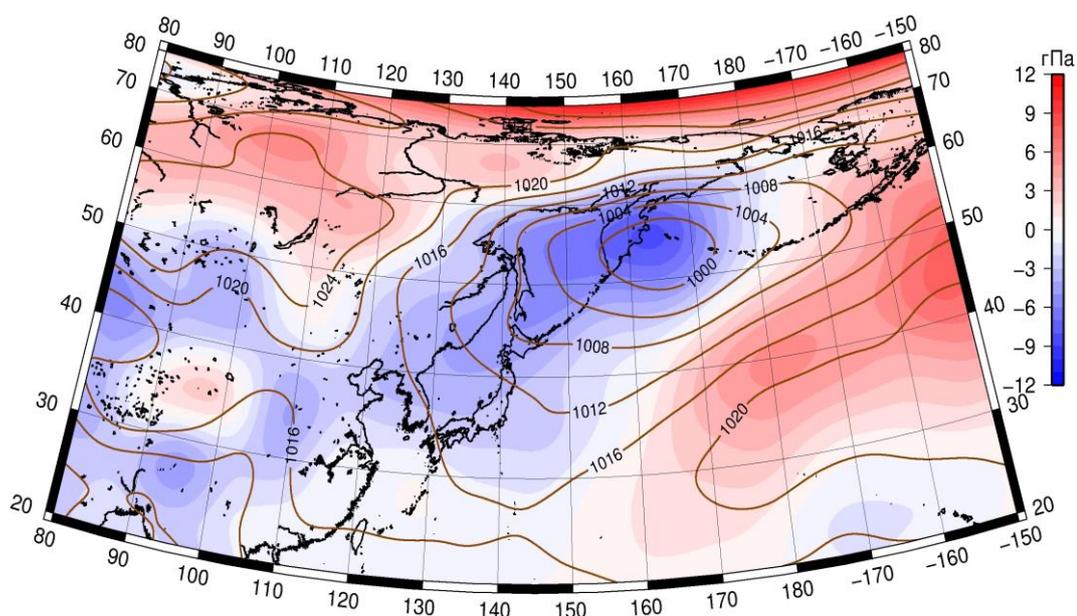


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 1962 г. (гПа)

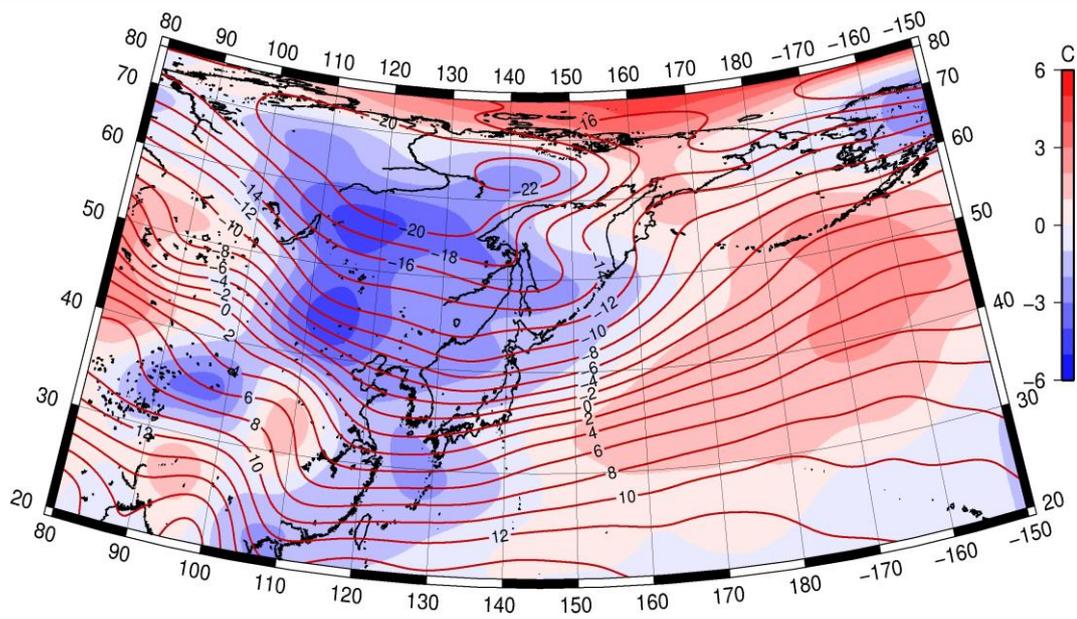


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 1962 г. ($^{\circ}\text{C}$)