

1 Метеорологические условия

1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-2-1-4, 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 2020 г.

Японское море

В первой декаде февраля над Японским морем наряду с муссонной циркуляцией отмечалось прохождение неглубоких ложбин с частными циклонами.

Так, 2 февраля на западе моря вблизи Кореи образовался циклон с давлением в центре 1020 гПа. Он начал двигаться на восток со скоростью 50 км/ч, углублялся, 3 числа подошел к Сангарскому проливу с давлением в центре 1006 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 10–15 м/с, волнение моря 2–3 м, небольшие осадки.

4 февраля на акваторию моря вышла ещё одна область низкого давления с частным циклоном. Последний со скоростью 30 км/ч проследовал по южной части акватории, 5 числа через остров Хонсю перевалил в Тихий океан с давлением в центре 1012 гПа, где начал интенсивно углубляться. За счёт этого в Японском море усилился северный ветер до 10–15 м/с, волнение возросло до 2–3 м.

В середине декады над акваторией моря установилась муссонная циркуляция. 7 числа она была нарушена прохождением ещё одной ложбины с циклоном с давлением в центре 1016 гПа. Скорость ветра с этим процессом не превышала 8–13 м/с, волнение моря было в пределах 1–2 м.

9 числа у берегов Кореи вновь образовался циклон с давлением в центре 1014 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 40 км/ч, 10 числа он перевалил через Японские острова в Тихий океан. Скорость ветра и волнение сохранялись прежние.

Охотское море

В начале декады над Охотским морем наблюдалась зимняя муссонная циркуляция, её определяла западная периферия алеутской депрессии.

3 февраля в район южных Курил с Японского моря переместился циклон. Интенсивно углубляясь, он начал двигаться над Тихим океаном южнее Курильской гряды на восток, северо-восток. 5 февраля его влияние на погоду Охотского моря прекратилось. Скорость ветра в эти дни составляла 10–15 м/с, волнение на свободной ото льда акватории развивалось до 2–3 м, местами отмечались снежные заряды.

5 числа на востоке моря вблизи побережья Камчатки образовался малоподвижный частный циклон с давлением в центре 1004 гПа. Он оставался малоподвижным, просуществовал до 8 февраля.

В конце декады, 9 февраля, к северным Курилам с востока подошёл циклон. На следующий день он переместился на акваторию Охотского моря, двигался на запад, юго-запад, 10 числа через южные Курилы вновь ушёл в Тихий океан. Минимальное давление в центре циклона – 990 гПа. Максимальная скорость ветра с этим процессом составляла 12–17 м/с, высота волн развивалась до 3–4 м, местами отмечались осадки.



Берингово море

В начале декады погодные условия определял глубокий циклон, который 2 февраля подошёл с юга к центральным островам Алеутской гряды с давлением в центре 948 гПа (рис. 1-1). Двигаясь на восток со скоростью 30 км/ч, и заполняясь, циклон переместился на акваторию моря уже с давлением в центре 970 гПа, 6 февраля ушел на Аляску. Максимальный ветер на акватории Берингова моря с этим процессом – 20–25 м/с, волнение моря достигало 7–8 м, отмечались сильные осадки.

В середине декады, 5–6 февраля, над акваторией моря установилось депрессионное поле, в области которого образовывались частные циклоны. Циклоны медленно перемещались в западном направлении. Наиболее глубокий из них был с давлением в центре 984 гПа. 7 числа депрессия заполнилась, а с юго-запада к Алеутской гряде подошли ещё два глубоких циклона. Их северная периферия определяла погодные условия над Беринговым морем. Наличие антициклона над Чукоткой способствовало формированию над акваторией моря напряженных барических градиентов. Скорость ветра восточной четверти достигала 15–20 м/с, волнение развивалось до 5–6 м, отмечались снежные заряды.

8 февраля один из циклонов с давлением в центре 966 гПа через восточные Алеуты вышел на акваторию моря, 9 числа переместился на Аляску. В конце декады ещё один глубокий циклон с юго-запада подошёл к Командорским островам, вызвав усиление ветра на западе моря до 20–25 м/с, волнение моря 5–6 м, сильные осадки.

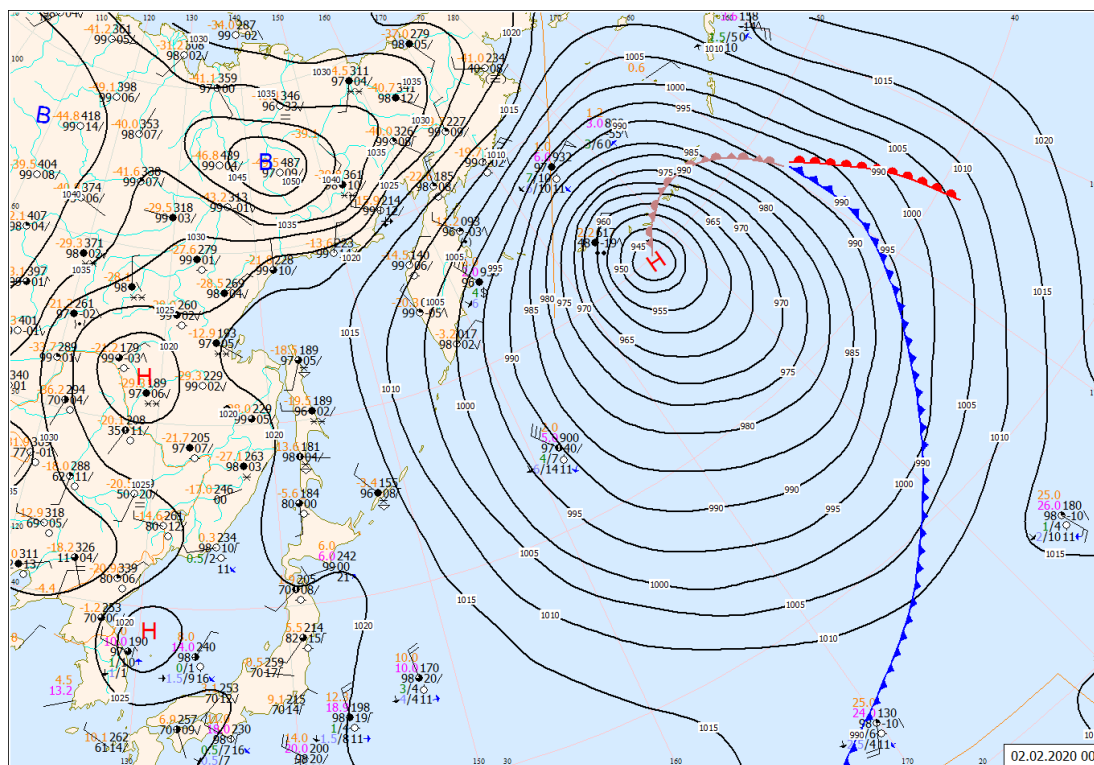


Рис. 1-1 Приземная карта за 00 ВСВ 2 февраля 2020 г.

Северо-западная часть Тихого океана

На протяжении всей декады в северо-западной части Тихого океана отмечалась активная циклоническая деятельность.

Циклон, который в конце января вышел в Тихий океан с Японского моря, 2 февраля превратился в малоподвижное барическое образование в районе 50° с. ш, 175° в. д. с давлением в

центре 946 гПа. Затем, 3 числа начал двигаться на восток со скоростью 30 км/ч, заполнялся, вблизи центральных островов Алеутской гряды переместился в западное полушарие. Максимальная скорость ветра в зоне циклона – 23–28 м/с, волнение развивалось до 7–8 м.

Следующий циклон вышел 3 февраля также с Японского моря. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч, он углублялся, 6 числа пересек 180-й меридиан по 50-й широте. Минимальное давление в центре циклона – 972 гПа. Скорость ветра достигала 20–25 м/с, волнение моря развивалось до 7–8 м.

5 февраля ещё один циклон вышел с Японского моря в Тихий океан с давлением в центре 1002 гПа. Смещался на северо-восток со скоростью 50 км/ч, углублялся, южнее Камчатки был с давлением в центре 960 гПа, затем замедлил движение до 30 км/ч и начал заполняться, двигаясь на восток. 9 числа циклон прекратил своё существование в районе с координатами 50° с. ш., 178° в. д. Максимальный ветер в зоне циклона – 23–28 м/с, волнение достигало 7–8 м.

В области этого циклона у точки окклюзии в районе с координатами 38° с. ш., 165° в. д. 6 февраля произошло образование ещё одного циклона с давлением в центре 1000 гПа. Последний начал двигаться на восток, северо-восток со скоростью 50 км/ч, 7 числа по 46-й параллели переместился в западное полушарие.

8 февраля над северо-западной частью океана появились сразу несколько циклонов. Один из них вышел с Японского моря, другой образовался южнее Японии. Циклоны двигались на северо-восток со скоростью 50–80 км/ч, углублялись, 10 февраля в районе 47° с. ш., 169° в. д. объединились в один вихрь с давлением в центре 972 гПа. Далее система перемещалась на север со скоростью 20 км/ч, в самом конце декады находилась в районе с координатами 50° с. ш., 167° в. д. с давлением в центре 956 гПа, определяя ветер до 23–28 м/с, волнение до 7–8 м.

Ещё один циклон в конце декады, 9 числа, углубился вблизи южной Камчатки. С давлением в центре 992 гПа со скоростью 40 км/ч он перемещался на запад, проследовал по южной части Охотского моря, 10 числа с давлением 994 гПа вновь вышел на акваторию Тихого океана, не вызвав существенного усиления ветра.

В течение декады над северо-западной частью океана вблизи 30-й параллели проследовали 2 антициклона. Один из них смещался с 3 по 5 февраля с максимальным давлением в центре 1026 гПа. Следующий антициклон вышел на акваторию района 7 февраля с Японских островов. Двигаясь на восток со скоростью 60 км/ч, антициклон переместился в западное полушарие 9 числа с давлением в центре 1024 гПа.

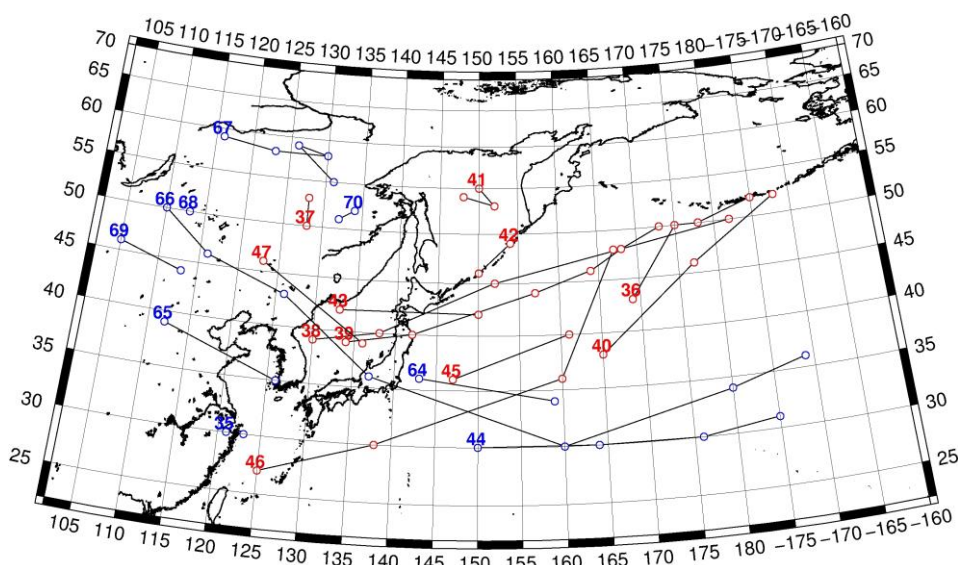


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде февраля

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



Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
36	01.02.2020	43	169	968	35	01.02.2020	30	121	1028
	02.02.2020	50	175	946		02.02.2020	30	123	1028
	03.02.2020	50	178	954	44	03.02.2020	30	150	1024
	04.02.2020	52	185	966		04.02.2020	30	164	1026
37	01.02.2020	50	128	1020		05.02.2020	30	176	1024
	02.02.2020	53	128	1018		06.02.2020	31	185	1028
	03.02.2020	53	128	1018	64	04.02.2020	36	143	1022
38	02.02.2020	39	130	1020		05.02.2020	34	159	1022
	03.02.2020	40	138	1010	65	03.02.2020	39	112	1030
	04.02.2020	45	152	992		04.02.2020	35	126	1028
	05.02.2020	48	168	972	66	04.02.2020	50	110	1050
	06.02.2020	50	182	984		05.02.2020	46	116	1048
39	04.02.2020	39	134	1022		06.02.2020	43	126	1040
	05.02.2020	40	142	1008		07.02.2020	36	137	1030
	06.02.2020	44	157	976		08.02.2020	30	160	1024
	07.02.2020	46	164	962		09.02.2020	34	180	1024
	08.02.2020	48	168	972		10.02.2020	36	189	1020
	09.02.2020	50	173	996	67	04.02.2020	59	116	1048
40	06.02.2020	38	165	1000		05.02.2020	58	123	1040
	07.02.2020	46	177	982		06.02.2020	58	130	1036
	08.02.2020	52	188	968		07.02.2020	59	126	1036
41	05.02.2020	55	150	1004		08.02.2020	55	131	1034
	06.02.2020	53	152	1006	68	06.02.2020	50	113	1040
	07.02.2020	54	148	1010	69	07.02.2020	46	105	1044
42	09.02.2020	49	154	992		08.02.2020	44	113	1042
	10.02.2020	46	150	994	70	09.02.2020	52	134	1028
43	07.02.2020	42	133	1024		10.02.2020	51	132	1028
	08.02.2020	42	150	1010					
45	08.02.2020	36	147	1012					
	09.02.2020	40	161	992					
46	07.02.2020	27	125	1018					
	08.02.2020	30	138	1012					
	09.02.2020	36	160	990					
	10.02.2020	48	167	960					
47	09.02.2020	46	123	1016					
	10.02.2020	39	136	1010					



II декада февраля 2020 г.

Японское море

В начале второй декады погодные условия над акваторией моря определяло поле высокого давления. По южной части моря со скоростью 40 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1030 гПа.

13 февраля по югу моря прошёл циклон с давлением в центре 1010 гПа. Он переместился с акватории Желтого моря, вызвал усиление ветра до 10–14 м/с, волнение 1–2 м.

14–15 февраля над Японским морем вновь установилось поле повышенного давления, а 16 числа на южную часть акватории с Жёлтого моря переместилась депрессия. Углубляясь, она медленно двигалась на северо-восток со скоростью 20 км/ч, углубилась до 984 гПа, 18 числа через Сангарский переместилась в Тихий океан. Максимальная скорость с этим процессом была 20–25 м/с, высота волн достигала 4–5 м, отмечались сильные осадки.

В конце декады в тыл циклону на акваторию моря распространилось малоградиентное поле повышенного давления.

Охотское море

Во второй декаде над Охотским морем сохранялась зимняя атмосферная циркуляция.

В начале декады погодные условия определяла западная периферия алеутской депрессии. 13 числа с Хабаровского края вышел неглубокий циклон. Он начал медленно перемещаться на восток, 14 февраля заполнился у берегов Камчатки. Минимальное давление в его центре – 998 гПа.

В последующие дни над морем сохранялось влияние тыловой части алеутской депрессии. 15 числа над северной частью акватории образовался частный циклон с давлением в центре 1002 гПа. Он медленно двигался на юго-восток, 16 февраля заполнился вблизи центральных островов Курильской гряды.

Ещё один частный циклон с давлением в центре 1012 гПа образовался 20 февраля. Он также быстро заполнился, не вызвав существенного усиления ветра.

Максимальная скорость ветра во второй декаде составляла 10–15 м/с, высота волн на свободной ото льда акватории развивалась до 2–3 м, местами отмечались снежные заряды.

Берингово море

На протяжении всей декады над Беринговым морем отмечалась активная циклоническая деятельность.

В начале декады погодные условия формировались под влиянием глубокого малоподвижного циклона с давлением в центре 960 гПа, который находился вблизи Командорских островов и заполнился только 13 февраля. Максимальная скорость ветра в Беринговом море с этим процессом составляла 20–25 м/с, волнение развивалось до 7–8 м, отмечались сильные осадки.

13 февраля ещё один глубокий циклон с давлением в центре 954 гПа подошёл с юга к центральным островам Алеутской гряды. Переместившись 14 числа на акваторию моря, циклон, заполняясь, начал двигаться на север, северо-восток со скоростью 20 км/ч, 17 февраля заполнился над Анадырским заливом. Скорость ветра с этим процессом достигала 18–23 м/с, волнение развивалось до 5–6 м, отмечались сильные осадки.

17 февраля к центральной части Алеутской гряды подошел следующий циклон с давлением в центре 978 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 30 км/ч, 18 числа он заполнился над Аляскинским заливом.



На восточную часть Алеутских островов в этот период, 17 числа, вышел ещё один циклон с давлением в центре 964 гПа. Медленно (со скоростью 20 км/ч) двигаясь на север, он заполнялся, 19 февраля переместился на Аляску с давлением в центре 984 гПа. Циклон обусловил усиление ветра на востоке Берингова моря до 15–20 м/с, волнение 3–4 м.

Последний в этой декаде циклон вышел на центральные Алеутские острова с юга 20 числа. Проследовал вдоль гряды в восточном направлении, в конце суток 20 февраля переместился на Аляску, вызвав усиление ветра до 15–20 м/с на юге моря, волнение 3–4 м, осадки.

Северо-западная часть Тихого океана

Над северо-западной частью Тихого океана в течение декады сохранялась активная циклоническая деятельность.

В начале декады на погоду большей части района оказывал влияние глубокий циклон, который находился южнее Командорских островов с давлением в центре 960 гПа. Скорость ветра в зоне действия циклона достигала 23–28 м/с, волнение развивалось до 7–8 м.

На западе района 11 числа погодные условия формировались под влиянием другого циклона, который вышел с акватории Японского моря, углубляясь, перемещался на восток, северо-восток со скоростью 70–80 км/ч, 14 февраля через Алеуты вышел в Берингово море. Минимальное давление в центре циклона – 954 гПа, максимальный ветер – 20–25 м/с, волнение развивалось до 7–8 м.

Следующий циклон вышел в Тихий океан с южных островов Японии 14 февраля с давлением в центре 1008 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 70–80 км/ч, циклон переместился в западное полушарие вдоль 45-й параллели с давлением в центре 1004 гПа, не вызвав существенного ухудшения погоды.

14 февраля ещё один циклон образовался на полярном фронте южнее Японии с давлением в центре 1016 гПа. Перемещался на восток, северо-восток со скоростью 80 км/ч без развития, 15 числа заполнился в районе с координатами 33° с. ш., 168° в. д.

15 февраля в ложбине циклона южнее Командорских островов образовался циклон с давлением в центре 986 гПа. 16 числа, заполняясь, циклон начал медленно двигаться в юго-восточном направлении. 17 февраля по 45-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 1000 гПа.

16 числа с Японских островов и Японского моря на северо-западную часть Тихого океана переместилась депрессия. Один из циклонов которой с давлением в центре 1004 гПа со скоростью 30–40 км/ч начал перемещаться на северо-восток, углублялся, 19 февраля заполнился вблизи центральной части Алеутской гряды. Другой циклон, образовавшийся вблизи Токио 17 февраля, с давлением в центре 1002 гПа двигался на северо-восток со скоростью 50 км/ч, интенсивно углублялся, 19 февраля с давлением в центре 976 гПа по 50-й параллели переместился в западное полушарие. Циклон, который вышел с Японского моря 18 февраля, двигался на юго-восток со скоростью 40 км/ч, заполнился 19 числа.

Скорость ветра над северо-западной частью Тихого океана во второй половине декады достигала 15–20 м/с, волнение развивалось до 4–5 м, и только 19 февраля скорость ветра возрастала до 25 м/с, а высота волн – до 6–7 м.

Область повышенного давления во второй декаде располагалась вдоль 30-й параллели.

В начале декады, 12 февраля, с южных островов Японии в Тихий океан вышел антициклон с давлением в центре 1030 гПа. Смещаясь на восток, юго-восток со скоростью 30–40 км/ч, 15 числа он переместился в западное полушарие.



Следующее ядро с давлением в центре 1022 гПа вышло с Японского моря 15 февраля. Двигаясь на восток вдоль 30-й параллели со скоростью 40–50 км/ч, 18 числа оно переместилось в западное полушарие с давлением в центре 1028 гПа.

В конце декады, 20 февраля, у берегов Японии появился ещё один антициклон мощностью 1030 гПа. Он перемещался на восток со скоростью 50 км/ч.

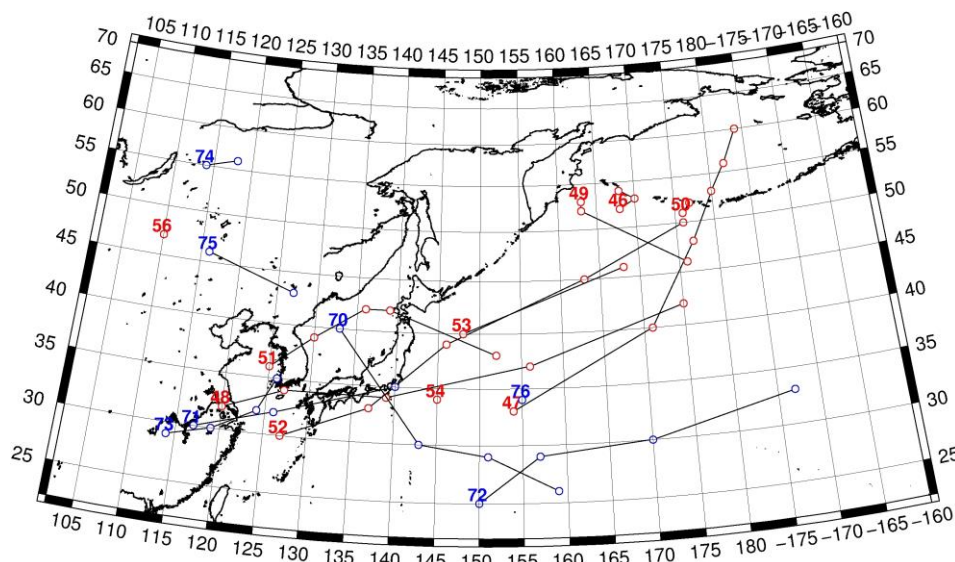


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
46	11.02.2020	52	168	960	70	11.02.2020	40	133	1028
	12.02.2020	53	170	976		12.02.2020	30	143	1030
	13.02.2020	54	168	992		13.02.2020	29	151	1028
47	11.02.2020	33	154	1004		14.02.2020	26	159	1026
	12.02.2020	40	171	988	71	12.02.2020	30	117	1018
	13.02.2020	48	177	956		13.02.2020	32	126	1020
	14.02.2020	53	180	960		14.02.2020	35	140	1020
	15.02.2020	56	182	974	72	15.02.2020	25	150	1026
	16.02.2020	60	184	984		16.02.2020	29	157	1024
48	11.02.2020	32	120	1016		17.02.2020	30	170	1026
	12.02.2020	34	127	1014		18.02.2020	33	187	1030
	13.02.2020	34	139	1014	73	17.02.2020	29	114	1036
	14.02.2020	37	156	1004		18.02.2020	30	119	1034
	15.02.2020	42	175	1002		19.02.2020	32	124	1030
49	15.02.2020	53	163	986		20.02.2020	35	126	1034
	16.02.2020	52	163	986	74	19.02.2020	55	114	1040
	17.02.2020	46	176	996		20.02.2020	56	118	1040
50	16.02.2020	51	176	992	75	19.02.2020	46	116	1036
	17.02.2020	52	177	978		20.02.2020	43	127	1036
51	15.02.2020	36	125	1016	76	20.02.2020	34	155	1030
	16.02.2020	39	130	1002					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	17.02.2020	42	136	988					
	18.02.2020	42	139	992					
	19.02.2020	38	152	1016					
52	15.02.2020	30	127	1016					
	16.02.2020	33	137	1008					
	17.02.2020	39	146	992					
	18.02.2020	45	163	988					
	19.02.2020	50	176	988					
53	18.02.2020	40	148	992					
	19.02.2020	46	168	984					
54	20.02.2020	34	145	1028					
56	20.02.2020	47	110	1024					

III декада февраля 2020 г.

Японское море

В начале третьей декады над Японским морем располагалось поле повышенного давления, но 22 февраля с Китая вышел циклон с давлением в центре 1016 гПа. Циклон начал двигаться на северо-восток со скоростью 30–40 км/ч, углублялся, 23 числа переместился в южную часть Охотского моря. Минимальное давление в его центре – 992 гПа. В Японском море циклон обусловил усиление ветра до 20–25 м/с, волнение моря до 4–5 м, сильные осадки.

24 февраля по северной части акватории прошла неглубокая ложбина с частным циклоном с давлением в центре 1012 гПа. В середине декады на большую часть акватории с Китая распространилась область высокого давления. На юге в этот период погодные условия формировались под воздействием циклона, который перемещался над южными островами Японии. Скорость ветра не превышала 7–12 м/с, волнение было около 1 м, на юге моря – до 2 м.

В последующие дни над Японским морем сохранялось поле повышенного давления. 28 февраля над южной половиной акватории со скоростью 40 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1026 гПа.

29 числа с запада вышла область низкого давления с частным циклоном глубиной 1014 гПа. В конце суток циклон подошел к Сангарскому проливу с давлением в центре 1012 гПа, не повлияв значительно на погодные условия моря.

Охотское море

В начале декады над Охотским морем наблюдалось малоградиентное поле пониженного давления с частным циклоном глубиной 1012 гПа на севере акватории. На юге моря отмечалось влияние гребня тихоокеанского антициклона.

23 февраля на южную часть акватории с Японского моря вышел глубокий циклон. Следуя на восток со скоростью 50 км/ч, он углублялся, 24 числа через центральные Курилы переместился в Тихий океан. Минимальное давление в центре циклона – 978 гПа. Максимальная скорость ветра в Охотском море с этим процессом – 15–20 м/с, волнение на свободной ото льда акватории достигало 3–4 м, прошли сильные осадки.

В дальнейшем до конца декады установилась зимняя муссонная циркуляция.



Берингово море

В начале декады над акваторией моря располагалось малоградиентное поле пониженного давления с частным циклоном глубиной 1006 гПа в районе Алюторского залива. Двигаясь на восток со скоростью 20–30 км/ч, 23 февраля циклон заполнился, не вызвав существенного ухудшения погодных условий.

В последующие дни над морем сформировались напряженные барические градиенты, чему способствовал активный циклогенез в Тихом океане вблизи Алеутской гряды и наличие антициклона над Чукоткой. Скорость ветра составляла 15–20 м/с, волнение развивалось до 4–5 м, на западе моря достигало 6 м, местами отмечались снежные заряды.

27 февраля на юг акватории через восточные Алеуты переместился циклон с давлением в центре 998 гПа. 28 числа он ушел в Бристольский залив, где и заполнился.

В конце декады, 29 февраля, на акваторию моря с юга вышел ещё один циклон с давлением в центре 982 гПа. Приостановив движение, циклон углубился до 978 гПа и вошел в систему другого глубокого циклона, который подошел с юга к Алеутским островам. Скорость ветра в конце декады составляла 12–17 м/с, высота волн достигала 3–4 м.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале декады южнее 40-й параллели в северо-западной части Тихого океана располагалось поле высокого давления с ядрами мощностью 1032 и 1036 гПа. Разрушаясь, они перемещались на восток со скоростью 50–60 км/ч. Первый антициклон покинул восточное полушарие 22 числа, второй – 24-го с давлением в центрах 1024 гПа.

21 февраля вблизи Токио образовался циклон, который, углубляясь, начал двигаться на северо-восток со скоростью 50–60 км/ч. 22 февраля в районе с координатами 47° с. ш., 175° в. д. циклон перешел в стадию высокого барического образования, а 23 числа по 48-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 972 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 23–28 м/с, волнение развивалось до 7–8 м, отмечались осадки.

23 февраля с Японского моря вышел следующий циклон. Со скоростью 60 км/ч он проследовал по Курильским островам. 25 числа находился в районе с координатами 48° с. ш., 169° в. д., где превратился в высокое барическое образование, снизил скорость до 30 км/ч, 28 февраля переместился в западное полушарие по 50-й широте. Минимальное давление в центре циклона составляло 976 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 20–25 м/с, волнение моря 7–8 м, дожди.

26 февраля с южных островов Японии в Тихий океан вышел циклон с давлением в центре 1008 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 60 км/ч и углубляясь, 28 числа циклон переместился в западное полушарие по 50-й параллели с давлением в центре 982 гПа. 27 февраля в ложбине данного циклона к западу от центра в районе с координатами 35° с. ш., 145° в. д. образовался молодой циклон с давлением в центре 1002 гПа. Последний начал смещаться на восток, северо-восток со скоростью 60 км/ч, 29 февраля по 46-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 980 гПа. В зоне циклонов отмечался ветер до 15–20 м/с, волнение 5–6 м, дожди.

27 числа вблизи западных островов Алеутской гряды сформировался ещё один циклон с давлением в центре 996 гПа. Он начал двигаться на запад, юго-запад, 29 февраля заполнился в районе с координатами 48° с. ш., 162° в. д., не вызвав существенного усиления ветра.

В конце декады в северо-западную часть Тихого океана с районов Японии вышло ядро с давлением в центре 1024 гПа. Оно перемещалось на восток со скоростью 50 км/ч вдоль 30-й параллели.

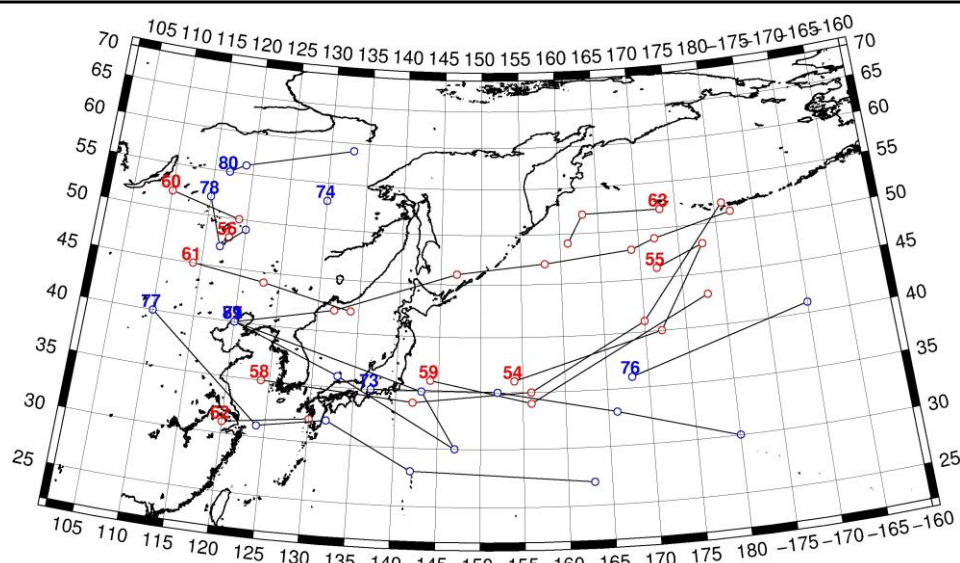


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде февраля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
54	21.02.2020	36	154	1024	73	21.02.2020	35	137	1036
	22.02.2020	40	172	1010		22.02.2020	35	152	1034
	23.02.2020	48	178	972		23.02.2020	33	166	1030
55	22.02.2020	46	172	1006		24.02.2020	30	180	1024
	23.02.2020	48	178	972	74	21.02.2020	53	130	1036
56	21.02.2020	48	118	1022	76	21.02.2020	36	168	1032
57	21.02.2020	40	120	1024		22.02.2020	41	190	1024
	22.02.2020	42	132	1010	77	22.02.2020	40	110	1038
	23.02.2020	46	147	986		23.02.2020	31	124	1032
	24.02.2020	47	158	980		24.02.2020	32	132	1028
	25.02.2020	48	169	976		25.02.2020	28	142	1026
	26.02.2020	49	172	978		26.02.2020	27	163	1022
	27.02.2020	51	182	990	78	25.02.2020	52	115	1040
58	25.02.2020	35	124	1012		26.02.2020	47	117	1044
	26.02.2020	34	142	1008		27.02.2020	49	120	1036
	27.02.2020	35	156	1000	79	27.02.2020	40	120	1034
	28.02.2020	41	170	992		28.02.2020	35	143	1026
	29.02.2020	52	181	982		29.02.2020	30	147	1024
59	27.02.2020	36	144	1008	80	26.02.2020	55	117	1044
	28.02.2020	34	156	1000		27.02.2020	56	119	1036
	29.02.2020	43	178	986		28.02.2020	59	133	1034
60	27.02.2020	52	110	1026	81	27.02.2020	40	120	1034
	28.02.2020	50	119	1016		28.02.2020	36	133	1026
61	27.02.2020	45	114	1018		29.02.2020	30	147	1024
	28.02.2020	44	123	1016					
	29.02.2020	42	134	1014					
62	28.02.2020	31	120	1018					
	29.02.2020	32	130	1014					

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



Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
63	27.02.2020	52	173	992					
	28.02.2020	52	163	996					
	29.02.2020	49	161	998					

1.2 Анализ термобарических полей

Карты термобарических полей месячного разрешения над районом обзора построены на основе данных реанализа NCEP/NCAR, приведены ниже на рис. 1-5–1-7. Анализ термобарических полей сделан на базе средних за месяц карт геопотенциала для стандартного изобарического уровня 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 над большей частью региона тропосфера, по-прежнему, оставалась теплее обычного. Наибольшие отклонения от средних многолетних показателей наблюдались над Восточной Сибирью, районом между Леной и Енисеем, и над умеренными широтами северо-восточной части Тихого океана. Над этими районами аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} достигали +9 и +18 дам, соответственно. Им же соответствовали обширные пологие барические гребни, деформирующие высотную фронтальную зону. Дальневосточная ложбина и соответствующая ей депрессия были смещены к востоку от традиционного положения, располагались над западной частью Берингова моря и прилегающей акваторией океана. Холоднее обычного было лишь в зоне депрессии над районами вблизи западной части Алеутских островов и Чукотским морем, где аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} были отрицательные до -3 и -13 дам, соответственно. Тропическая зона оставалась в области положительных аномалий геопотенциальных высот поля H_{500} (от +3 до +5 дам) – было теплее обычного. Акватория Японского моря в течение месяца в средней тропосфере находилась под влиянием широтно ориентированной, со слабым наклоном от северо-запада к юго-востоку, высотной фронтальной зоны, имеющей ложбинообразный профиль. Геопотенциальные высоты поля H_{500} над акваторией моря выше средних многолетних значений на 6–7 дам.

У земной поверхности над материком господствующее положение, по-прежнему, занимал азиатский антициклон, но он слабее обычного примерно на 1–2 гПа, особенно деградирована его северо-западная периферия. Отроги, ориентированные на юг, юго-восток и ленско-колымский отрог наоборот, развиты сильнее обычного. Атмосферное давление в области ленско-колымского отрога превышает норму на 3–5 гПа. Алеутская депрессия занимала традиционное положение южнее западной части Алеутской гряды, её глубина ниже климатической на 7 гПа. Основное барическое напряжение за счет глубины депрессии и развитого пояса высокого давления над Колымой сложилось над Охотским, Беринговым морями и северо-западной частью Тихого океана. Субтропический антициклон аномально развит (мощнее обычного примерно на 4 гПа), за счет его значительного смещения к северу над северо-восточной частью Тихого океана сформировались положительные аномалии атмосферного давления до +13 гПа. Основной центр субтропического антициклона в течение месяца располагался в западном полушарии чуть южнее 40-й параллели (смещен к северу почти на 10°). Японское море в течение месяца находилось в пограничном положении между азиатским антициклоном и алеутской депрессией; при этом, барическая напряженность над морем оставалась ниже средней многолетней. Фон атмосферного давления над морем выше нормы на 2–4 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} (нижняя тропосфера) над Японским морем распределена от -1 °С на юге до -17 °С на севере акватории. Это превышает норму на 2–3 °С. За месяц температура почти не изменилась, изменения не превышают 1 °С.

Охотское море

В феврале большая часть Охотского моря в средней тропосфере находилась под влиянием малоградиентного поля относительно повышенного давления (взамен депрессионного зимнего поля). Юг акватории находился в области широтного переноса со слабым наклоном изогипс от



северо-запада к юго-востоку. Вся акватория занята положительными аномалиями геопотенциальных высот поля H_{500} от +7 дам на западе, северо-западе акватории до слабых положительных над заливом Шелихова.

У земной поверхности акватория Охотского моря находилась под воздействием западной периферии алеутской депрессии. Центр последней в течение месяца часто располагался южнее западной части Алеутских островов. Фон атмосферного давления выше нормы на 2–5 гПа, наибольшие отклонения от нормы сформировались над северной частью акватории.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от -12 °С на юге до -20 °С на северо-западе акватории. Это состояние для большей части моря превышает норму на 1–2 °С. За месяц температура почти не изменилась, изменения не превышают 1 °С.

Берингово море

В феврале в средней тропосфере над Беринговым морем барическое поле вновь перестроилось, взамен гребня установилась обширная депрессия. Геопотенциальные высоты изобарической поверхности 500 гПа над большей частью акватории ниже нормы на 3–7 дам (пониженный запас тропосферного тепла). Наибольшие отклонения от нормы – на севере моря. Крайние юго-восточные районы находились под влиянием высотного гребня, здесь давление близко к норме.

У земной поверхности акватория моря находилась преимущественно под влиянием северной периферии алеутской депрессии (её центр располагался южнее западных Алеутских островов). Активный антициклогенез над Колымой обеспечивал напряженные барические градиенты над акваторией моря. Над большей частью моря атмосферное давление ниже климатических значений на 1–7 гПа. Наибольшие отклонения от нормы сформировались на юго-западе в области депрессии. Незначительные положительные аномалии прослеживаются лишь вблизи материков и на крайнем юго-востоке моря.

Температура воздуха на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от -6 °С на юге до -16...-18 °С на севере акватории. Это состояние ниже нормы на 1–3 °С для северных районов акватории, для южной части наоборот, превышает климатические значения на 1–2 °С. За месяц температура изменилась незначительно: над северной половиной понизилась примерно на 2 °С, на юге повысилась на 1–2 °С.

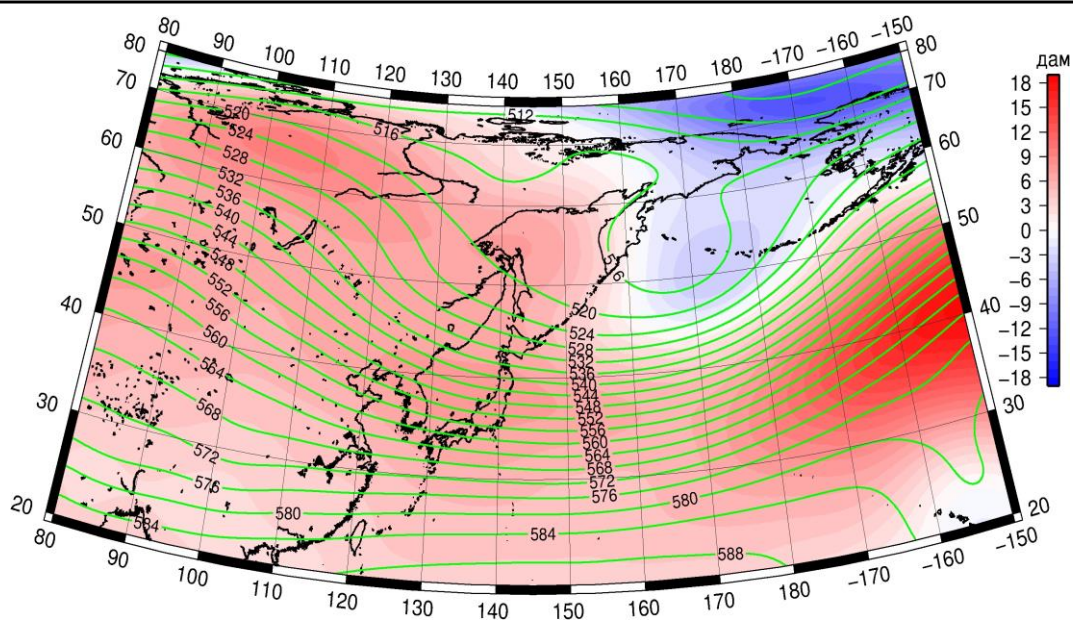


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в феврале 2020 г. (дам)

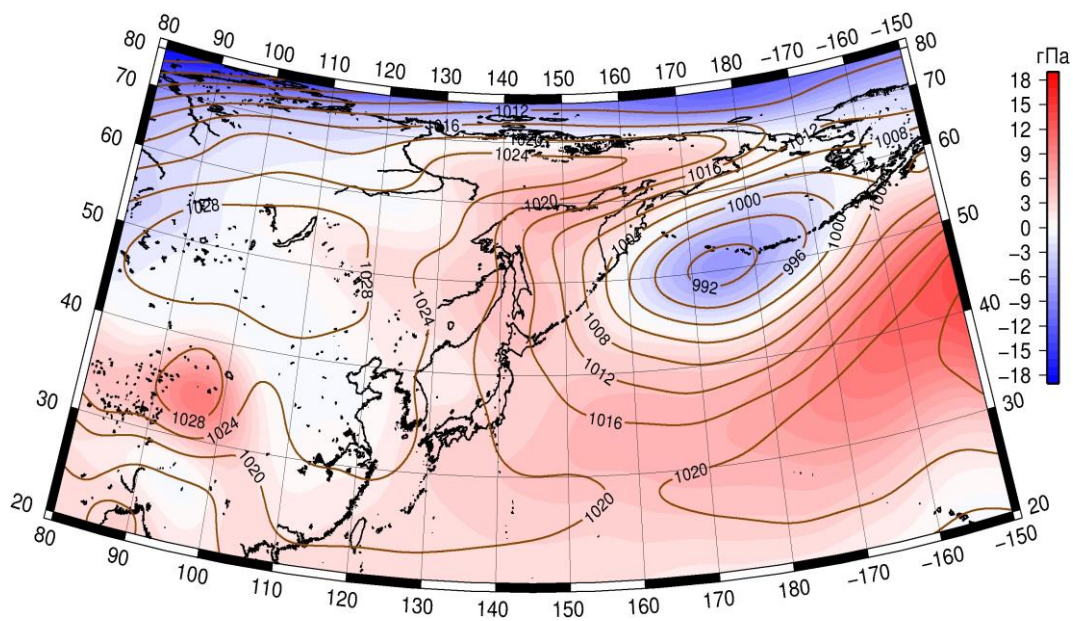


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в феврале 2020 г. (гПа)

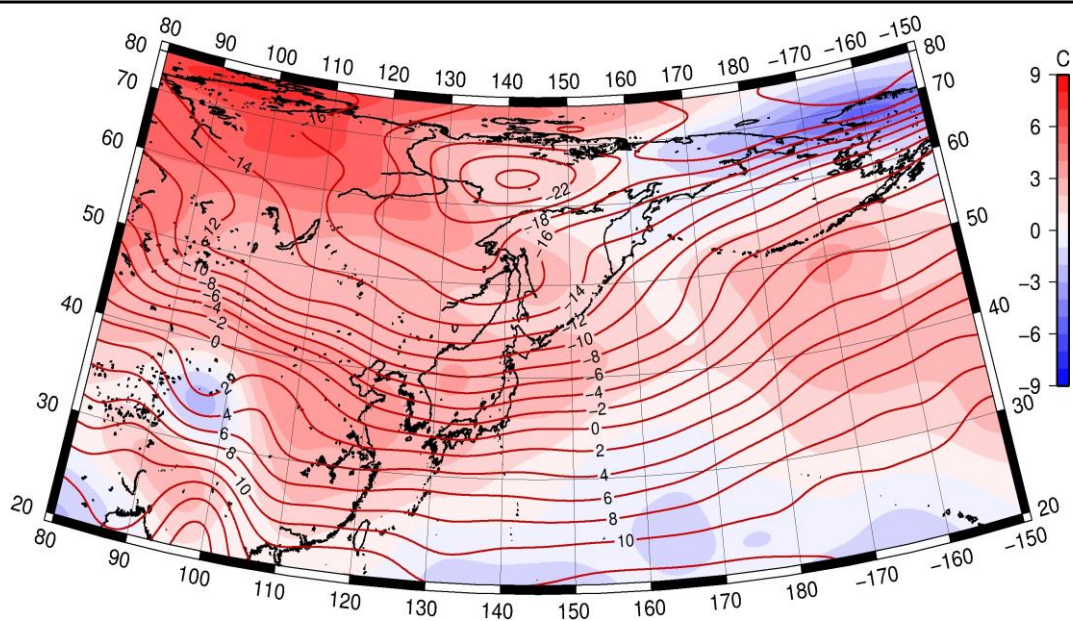


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалия (изополосы) в феврале 2020 г. (°C)

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 2020 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 в тропосфере над Японским морем наблюдался западно-восточный перенос воздуха, его интенсивность незначительно превышала норму в среднем слое (K_z составляет $0,5\text{STD}$) и была близка к норме у поверхности земли (K_z составляет $0,0\text{STD}$). В зоне умеренных широт над П е. с. р. перенос воздуха с запада на восток оставался преобладающим (значения индексов K_z положительные), его интенсивность превышала средние многолетние показатели (K_z составляет $0,8\text{STD}$ и $1,7\text{STD}$, соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы).

Межширотный обмен в средней тропосфере над Японским морем, как и многолетний баланс между меридиональными компонентами, были близки к норме ($|K_m|$ составляет $0,1\text{STD}$, K_m равен $-0,1\text{STD}$); в нижнем слое тропосферы межширотный обмен был слабым ($|K_m|$ составляет $-1,1\text{STD}$), что обусловлено деградацией северной составляющей обмена (K_m составляет $1,1\text{STD}$). Во всем слое сохранялось преобладание переноса воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Над умеренной широтной зоной $35-50^\circ$ с. ш. П е. с. р. интенсивность межширотного обмена в тропосфере превышала норму, у поверхности земли незначительно ($|K_m|$ соответственно равен $1,1\text{STD}$ и $0,6\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли). Многолетний баланс между меридиональными составляющими во всем слое тропосферы был нарушен в пользу южной компоненты обмена (K_m соответственно составляет $0,6\text{STD}$ и $0,8\text{STD}$). Во всем слое тропосферы над умеренной широтной зоной сохранилось преобладание переноса воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Охотское море

Над Охотским морем в средней тропосфере сохранялся перенос воздуха с запада на восток (значение зонального индекса положительное), его интенсивность близка к норме (K_z составляет $0,3\text{STD}$); в нижнем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с востока на запад (значение зонального индекса отрицательное), его интенсивность также близка к норме (K_z составляет $-0,1\text{STD}$). В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере преобладал перенос с запада на восток (зональный индекс положительный), его интенсивность незначительно превышала норму (K_z составляет $0,7\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы в этой широтной зоне преобладал перенос с востока (зональный индекс отрицательный), его интенсивность незначительно ниже средних многолетних показателей (K_z составляет $0,6\text{STD}$).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в средней тропосфере был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,4\text{STD}$), многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу северной составляющей обмена (K_m равен $-1,5\text{STD}$); в нижнем слое тропосферы межширотный обмен превышал средние многолетние показатели ($|K_m|$ составляет $0,9\text{STD}$), что определялось усилением северной составляющей обмена (K_m равен $-1,0\text{STD}$). Во всем слое в среднем за месяц сложилось преобладание переноса воздуха с севера (значения индексов K_m отрицательные).

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л.И., Каптюг В. А.



В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере была незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет -0,4STD), что определялось ослаблением южной составляющей обмена (K_m равен -0,9STD); в нижнем слое межширотный обмен незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет 0,5STD), но многолетний баланс между меридиональными составляющими был близок к норме (K_m равен 0,1STD). В среднем за месяц во всем слое тропосферы сложилось преобладание переноса воздуха с севера (значения индексов K_m отрицательные).

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	31027	1.4	3775	21106	-0.8	3921	23797	0.5	2736
Kz Ом		12062	0.6	4744	8509	0.7	4807	5607	0.3	4128
Kz Бм		9916	0.8	5078	6964	0.9	4567	5391	0.6	4910
Kz 35_50		26802	0.9	2945	21207	-0.2	3249	23397	0.8	2820
Kz 50_70		4702	-0.2	2894	7477	1.3	3146	5127	0.7	2455
Kz 35_70		14271	0.4	1757	13637	0.9	2024	13350	1.2	1641
Km Ям		-985	1.2	1609	-4972	-0.8	1376	-4878	-0.1	1806
Km Ом		2080	0.6	1450	-170	-0.8	1829	-1799	-1.5	1637
Km Бм		1566	-0.5	1599	1911	-0.5	1249	2952	0.3	1883
Km 35_50		-504	0.5	792	-53	1.0	957	-243	0.6	1114
Km 50_70		-783	-0.7	698	113	0.3	737	-884	-0.9	896
Km 35_70		-612	-0.2	581	75	0.8	724	-574	-0.2	893
Km Ям		2679	-1.2	1559	6856	0.8	1680	6665	0.1	2353
Km Ом		3433	0.2	1761	3824	0.0	1969	2888	-0.4	1476
Km Бм		2694	-0.9	2329	5373	0.3	1787	5924	0.2	3062
Km 35_50		4684	-0.6	960	5265	-0.3	843	6822	1.1	1143
Km 50_70		4215	-0.5	1200	4296	-0.4	1304	4198	-0.4	1458
Km 35_70		4307	-0.7	949	4634	-0.5	887	5218	0.1	1123
Kz Ям	1000 гПа	2126	0.4	1185	-1061	-1.2	1500	755	0.0	1277
Kz Ом		159	0.6	2105	-525	0.9	2234	-2716	-0.1	1961
Kz Бм		288	0.8	3331	-3156	0.6	2691	-5719	-0.3	2362
Kz 35_50		4970	0.8	1286	1919	-0.3	1684	4740	1.7	1516
Kz 50_70		-498	0.1	1624	1222	1.6	1722	-894	0.6	1442
Kz 35_70		1708	0.5	997	1504	1.1	1171	1571	1.7	958
Km Ям		-3920	1.0	869	-4374	1.1	970	-3537	1.1	1052
Km Ом		-3199	0.5	1155	-3828	0.3	1147	-4967	-1.0	1086
Km Бм		-1659	-1.1	1094	388	0.9	944	-122	0.2	1410
Km 35_50		-1775	0.3	558	-1397	1.1	687	-1056	0.8	796
Km 50_70		-1531	-0.7	479	-382	1.7	518	-1056	0.1	619
Km 35_70		-1569	-0.2	408	-764	1.6	530	-1001	0.5	644
Km Ям		5378	-1.0	1183	5962	-1.1	1321	4814	-1.1	1428
Km Ом		5389	-0.5	1756	6226	-0.3	1798	8051	0.9	1682
Km Бм		3079	-0.2	1355	2590	-0.4	1378	5744	1.4	1631
Km 35_50		3051	-1.3	532	3831	-0.6	691	4472	0.6	795
Km 50_70		3854	0.4	681	3098	-0.8	648	3854	0.5	737
Km 35_70		3459	-0.3	543	3359	-0.8	576	3998	0.5	644

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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



Берингово море

В течение месяца в средней тропосфере над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение зонального индекса положительное), его интенсивность незначительно превышала норму (K_z составляет $0,6\text{STD}$); у поверхности земли преобладал перенос с востока на запад (значение зонального индекса отрицательное), его интенсивность близка к норме (K_z составляет $-0,3\text{STD}$).

Межширотный обмен и многолетний баланс между меридиональными компонентами в среднем слое тропосферы над акваторией моря были близки к норме ($|K_m|$ составляет $0,2\text{STD}$, K_m равен $0,3\text{STD}$). Интенсивность межширотного обмена в нижней тропосфере превышала средние многолетние показатели ($|K_m|$ составляет $1,4\text{STD}$), но многолетний баланс между меридиональными компонентами был близок к норме (K_m равен $0,2\text{STD}$). В средней тропосфере преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса K_m положительное), в нижнем слое – с севера (значение индекса K_m отрицательное).

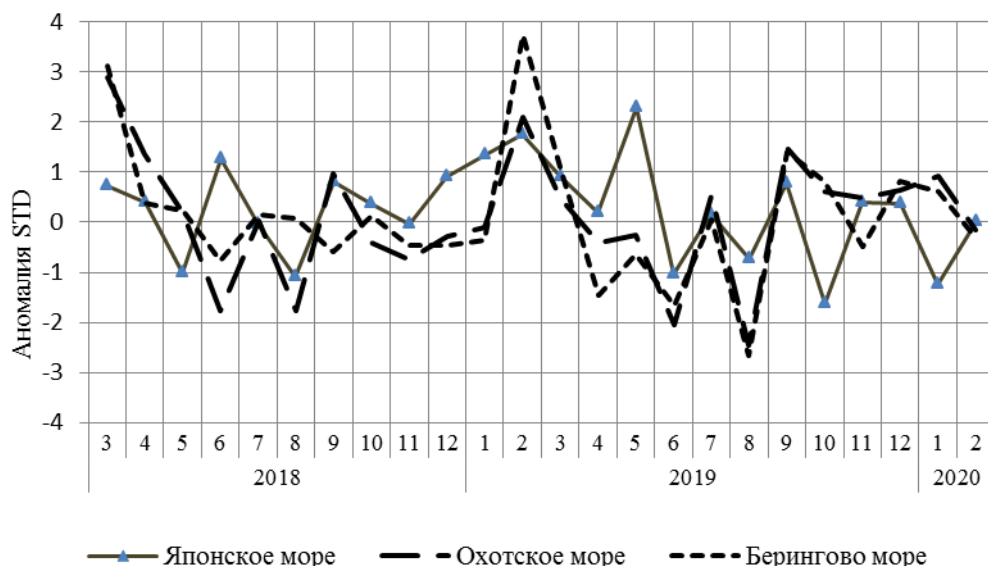


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

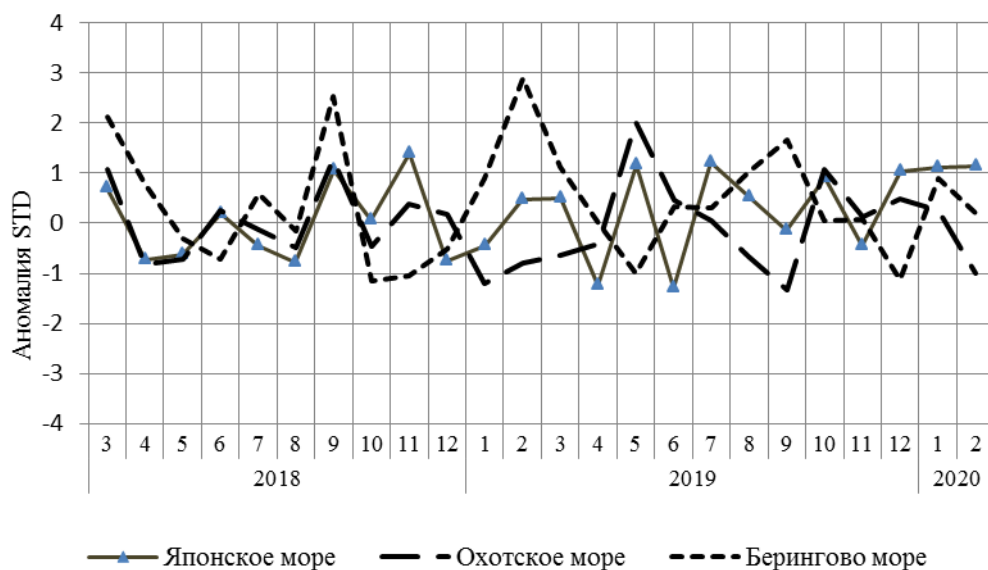


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

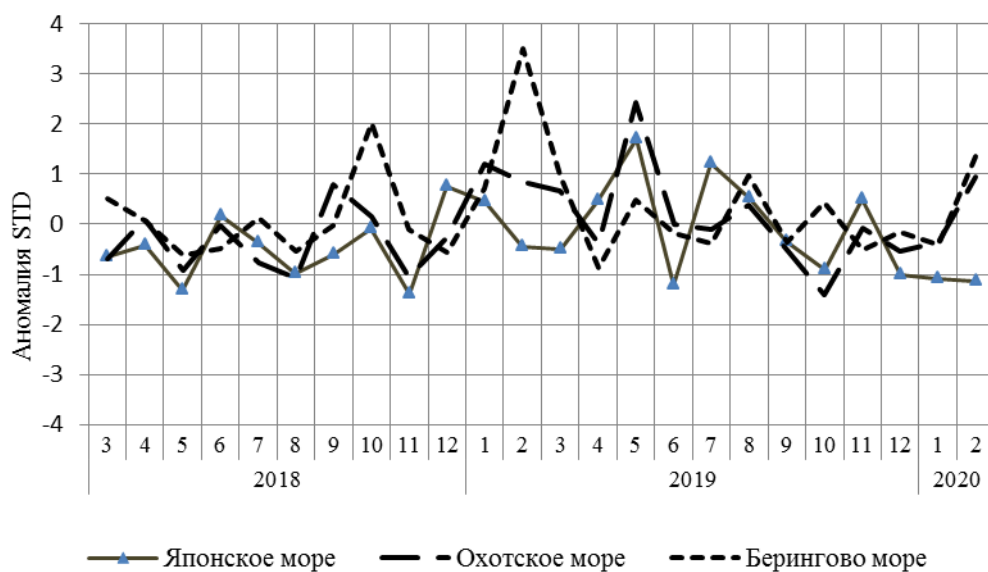


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Kt|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на февраль 2020 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 2020 г. – февраль 1990 г.

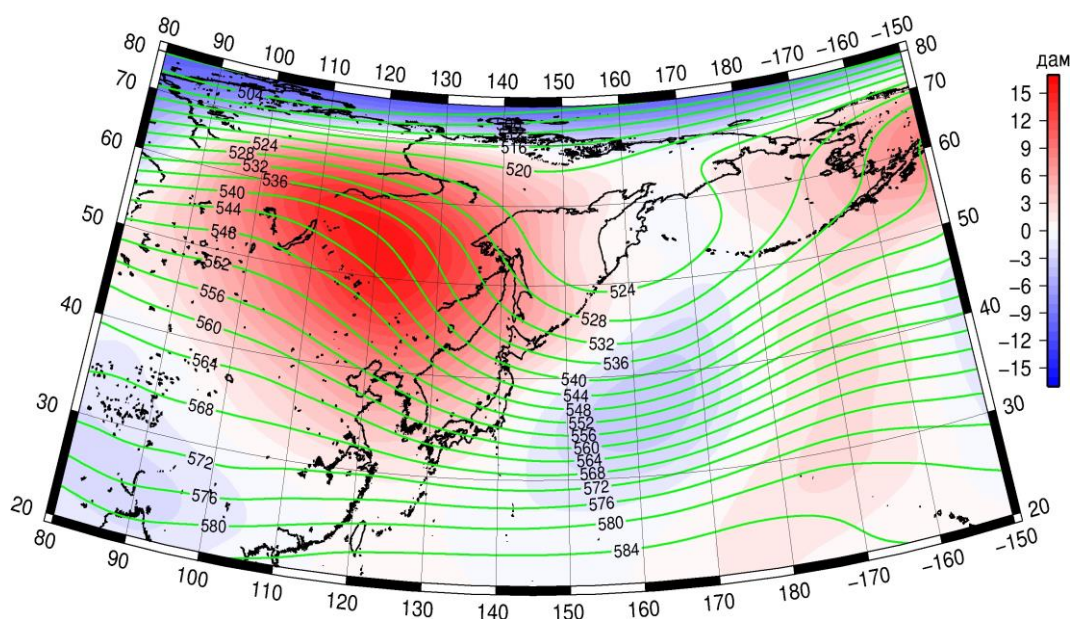


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 1990 г. (дам)

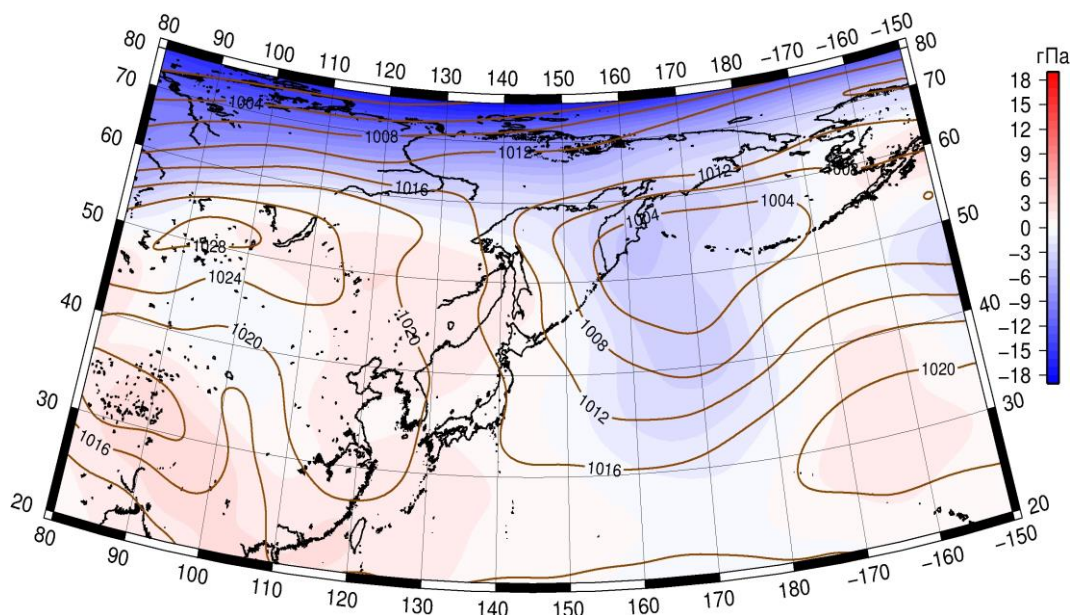


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 1990 г. (гПа)

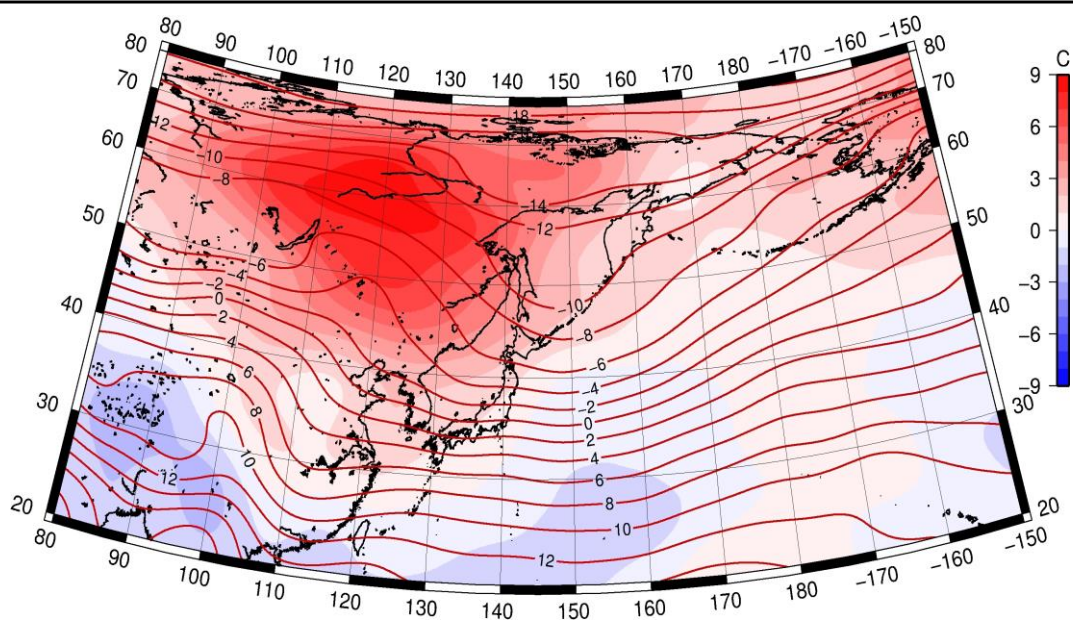


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в марте 1990 г. ($^{\circ}\text{C}$)