

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 ноября 2017 г.

Японское море

В первой декаде ноября над Японским морем осуществлялся широтный перенос. Циклоны и глубокие ложбины чередовались с антициклонами.

В начале декады над акваторией моря располагалась обширная ложбина циклона, который перемещался над Хабаровским краем. 3-го ноября над центральной частью моря со скоростью 40 км/ч проследовал циклон с давлением в центре 1008 гПа, вызвавший усиление ветра до 15–20 м/с, высоту волн 3–4 м, дожди.

В середине декады, 4–5 ноября, на Японское море вышел гребень приближавшегося с Китая антициклона. Центр антициклона с максимальным давлением 1028 гПа 6 числа проследовал над южными островами Японии со скоростью 40 км/ч.

Над северной половиной моря 6–7 ноября погодные условия определяла ложбина охотоморского циклона. 8 числа, углубляясь, со скоростью 40 км/ч проследовал циклон с минимальным давлением в центре 1000 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 10–15 м/с, высоту волн 2–2,5 м, осадки.

9 числа над акваторией моря перемещался антициклон с давлением в центре 1024 гПа, вслед ему 10 ноября с районов северной Кореи на центральную часть моря вышел глубокий циклон с давлением в центре 984 гПа, вызвавший ветер до 20–25 м/с, высоту волн 4–5 м, сильные дожди.

Охотское море

В Охотском море первая декада характеризовалась активным циклогенезом.

Циклон, который в конце октября вышел на акваторию моря, 1 ноября продолжал перемещаться на север со скоростью 20 км/ч, минимальное давление в его центре – 978 гПа. 2 числа циклон заполнился вблизи северного побережья. Скорость ветра на акватории моря 1 ноября ещё оставалась 20–25 м/с, высота – 4–5 м. По мере быстрого заполнения циклона, 2 ноября ветер стих до 8–13 м/с, волнение улеглось до 1–2 м.

По югу моря 1 числа проследовал, углубляясь, ещё один циклон, он вышел с Японского моря. Смещаясь на восток со скоростью 40 км/ч, циклон с давлением в центре 998 гПа через северные Курилы переместился на акваторию океана, обусловив в южной части моря скорость ветра до 10–15 м/с, высоту волн 2–3 м.

Следующий циклон вышел на центральную часть моря с районов Татарского пролива 3 ноября. Смещаясь на северо-восток со скоростью 30 км/ч и углубляясь, 4 ноября он приблизился к Магадану, где превратился в малоподвижную депрессию. Север Охотского моря, север Камчатки и район Чукотки находились под её влиянием. Депрессия медленно перемещалась на север, но её ложбина сохранялась над северной частью моря до 8 числа.

В конце декады, 8 ноября, на южную часть акватории с районов Японского моря вышел следующий циклон с давлением в центре 996 гПа. Смещаясь на север, северо-восток со скоростью 30–40 км/ч и углубляясь, 10 ноября циклон подошёл к заливу Шелихова. На акватории моря ветер усиливался до 20–25 м/с, волнение моря развивалось до 4–5 м, отмечались осадки.

Берингово море

В течение декады над западной частью Берингова моря превалировал циклогенез, а на востоке моря погодные условия в основном формировались под воздействием высокого давления.

В начале декады на западную часть моря оказывал влияние глубокий циклон, находящийся над Охотским морем. Над Бристольским заливом располагался мощный антициклон с давлением в центре 1038 гПа, что способствовало формированию напряжённых барических градиентов над акваторией моря. Скорость ветра в начале декады достигала 20–25 м/с, высота волн – до 5–6 м.

Проследовавший 3–4 числа вдоль восточного побережья Камчатки циклон с минимальным давлением в центре 1010 гПа, обусловил усиление ветра до 13–18 м/с на западе акватории, волнение моря развивалось до 3–4 м, отмечались осадки.

Антициклон с давлением в центре 1030 гПа 4 числа вышел на акваторию моря с юга, перемещался в северо-восточном направлении со скоростью 30 км/ч, 7 ноября был над Аляской.

Над западной половиной моря в середине декады (5 ноября) усилился южный ветер, что обусловило циклон, смещающийся вдоль восточного побережья Камчатки. 6 числа циклон с давлением в центре 986 гПа переместился на Чукотку. На востоке моря располагался антициклон. Ветер усиливался до 18–23 м/с, волнение моря развивалось до 4–5 м, отмечались осадки.

В период 7–8 ноября над морем располагалась обширная ложбина от чукотского циклона. Сохранялись ветры до 13–18 м/с, волнение моря 3–4 м.

В конце декады, 10 числа, на восточную часть моря распространилась северная периферия антициклона, который перемещался южнее Алеутской гряды. Западная часть моря испытывала влияние восточной периферии глубокого охотоморского циклона. Скорость ветра, по-прежнему, была 13–18 м/с, высота волн – около 3–4 м, отмечались осадки.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале декады через северо-западную часть Тихого океана со скоростью 30 км/ч на восток перемещался антициклон с давлением в центре 1028 гПа. В течение 2–3 ноября он находился над центральной частью района, смещался медленно. 4 ноября антициклон усилился до 1030 гПа, сместился на северо-восток района, в дальнейшем, 5 ноября, вышел на акваторию Берингова моря.

2 ноября на юго-западе района на волне полярного фронта образовался молодой циклон с давлением в центре 1014 гПа. В течение двух суток он, слабо углубляясь, со скоростью 30 км/ч перемещался на северо-восток, 4 ноября находился южнее центральных островов Курильской гряды глубиной 1004 гПа. К Курильским островам с акватории Японского моря 4 ноября вышел еще один циклон с давлением в центре 1006 гПа. Два циклона объединились в один вихрь, который продолжая углубляться, со скоростью 40 км/ч смещался на северо-восток, 5 ноября вышел на юг п-ова Камчатка глубиной 988 гПа. Затем циклон начал заполняться, вышел на северо-запад Берингова моря. 5 ноября над центральной частью района, в ложбине данного циклона, образовался еще один циклон глубиной 1004 гПа. Последний, углубляясь, в течение суток быстро (со скоростью 50 км/ч) смещался на север-северо-восток, 6 ноября находился на северо-востоке района у юго-западной границы Берингова моря, глубиной 996 гПа. В течение следующих суток циклон продолжал углубляться, со скоростью 60–70 км/ч смещался на север, 7 ноября переместился на Восточно-Сибирское море, углубившись до 980 гПа. В зоне действия циклонов в северной части Тихого океана отмечались усиление ветра 18–23 м/с, волнение 5–6 м, дожди.

6–8 ноября через центральную часть океана с акватории Японского моря со скоростью 40–50 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1028–1032 гПа.

9 ноября на юг Охотского моря вышел циклон глубиной 992 гПа. В течение суток он, углубляясь, со скоростью 30 км/ч перемещался на северо-восток, 10 ноября находился вблизи западного побережья Камчатки с давлением в центре 980 гПа. 9–10 ноября северная половина района (северо-западной части Тихого океана) испытывала влияние южной периферии этого циклона. Здесь наблюдались сильный ветер 18–23 м/с, волнение моря 5–6 м, дожди.

На юге района 9 ноября образовался циклон с давлением в центре 1008 гПа. Углубляясь, он со скоростью 40 км/ч перемещался на восток, 10 ноября находился на юго-востоке района глубиной 1000 гПа. На юге района отмечались усиление ветра до 18–23 м/с, волнение 3–4 м, дожди.

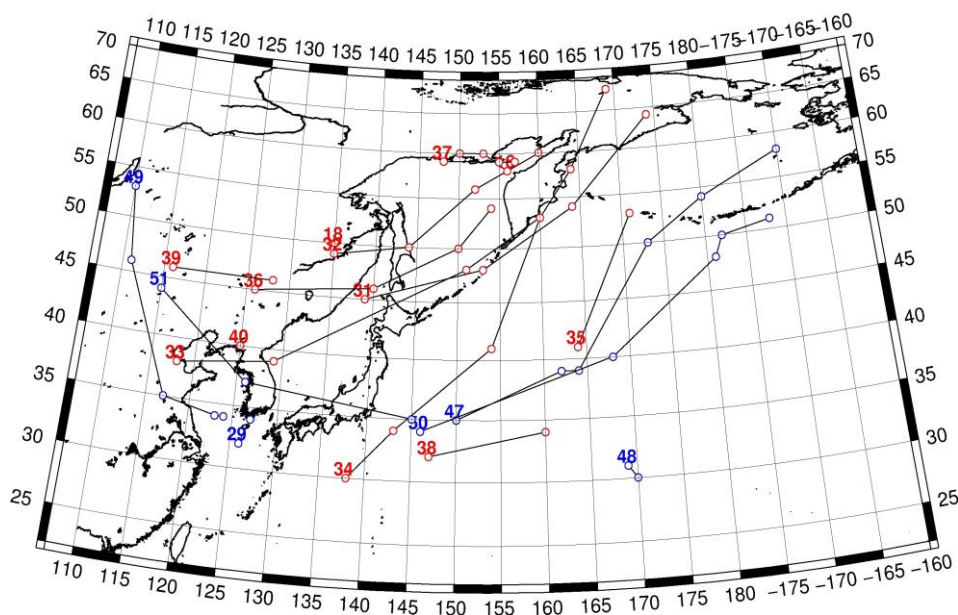


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде ноября

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
16	01.11.2017	58	156	982	29	01.11.2017	32	126	1024
	02.11.2017	60	153	1000		02.11.2017	34	127	1020
	03.11.2017	60	150	1014	47	01.11.2017	35	150	1024
18	01.11.2017	50	135	1008		02.11.2017	39	162	1026
31	01.11.2017	45	139	1004		03.11.2017	39	164	1028
	02.11.2017	48	153	998		04.11.2017	50	173	1030
	03.11.2017	54	164	1006		05.11.2017	54	180	1030
	04.11.2017	64	174	1016		06.11.2017	58	190	1032
32	02.11.2017	49	135	1014	48	05.11.2017	31	169	1022
	03.11.2017	50	144	1012		06.11.2017	30	170	1020
	04.11.2017	56	152	1002	49	02.11.2017	53	110	1036
	05.11.2017	58	156	988		03.11.2017	46	111	1040
	06.11.2017	60	160	996		04.11.2017	35	117	1036
33	02.11.2017	38	118	1014		05.11.2017	34	123	1030
	03.11.2017	39	129	1016		06.11.2017	34	124	1028
	04.11.2017	48	151	1006	50	06.11.2017	34	146	1028
	05.11.2017	53	160	988		07.11.2017	40	168	1032
	06.11.2017	58	164	994		08.11.2017	48	181	1032

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
	07.11.2017	68	169	980		09.11.2017	50	182	1030
34	02.11.2017	30	138	1014		10.11.2017	51	188	1034
	03.11.2017	34	143	1012	51	08.11.2017	44	115	1028
	04.11.2017	41	154	1004		09.11.2017	37	126	1026
	05.11.2017	53	160	988		10.11.2017	35	145	1022
35	05.11.2017	41	164	1004					
	06.11.2017	53	171	996					
36	07.11.2017	45	126	1014					
	08.11.2017	46	140	1006					
	09.11.2017	50	150	992					
	10.11.2017	54	154	980					
37	06.11.2017	59	148	994					
	07.11.2017	59	155	992					
	08.11.2017	59	157	998					
38	09.11.2017	32	147	1008					
	10.11.2017	34	160	1000					
39	09.11.2017	46	116	1012					
	10.11.2017	46	128	1004					
40	10.11.2017	40	125	1012					

II декада ноября 2017 г.

Японское море

Циклон, который вышел на акваторию моря 10 ноября, проследовал на северо-восток со скоростью 50 км/ч, 11 числа находился над проливом Лаперуза с давлением в центре 970 гПа. Скорость ветра на акватории моря, вызванная циклоном, составляла 25–30 м/с, высота волн достигала 5–6 м, прошли осадки.

12–13 ноября по югу моря со скоростью 30 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1022 гПа. 14 числа на северную часть моря с Китая вышел циклон с давлением в центре 1000 гПа. Углубляясь, он перемещался на север со скоростью 30 км/ч, в конце суток 14 ноября находился над Татарским проливом. Скорость ветра в Японском море не превышала 9–14 м/с, высота волн была в пределах 1–2 м.

Во второй половине декады, 16–17 ноября, после прохождения над южной частью моря антициклона с давлением в центре 1024 гПа, на запад акватории с Жёлтого моря вышел циклон с давлением в центре 1014 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 40 км/ч и углубляясь, 18 числа циклон переместился в район пролива Лаперуза с давлением в центре 1000 гПа, определив усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря 3–4 м, осадки.

В самом конце декады, 20 ноября, над центральной частью акватории в восточном направлении со скоростью 50 км/ч проследовал неглубокий циклон. Он вышел с северо-восточного Китая, вызвал кратковременное усиление ветра до 12–17 м/с, увеличение высоты волны до 2–3 м, небольшие осадки.

Охотское море

Во второй декаде ноября в Охотском море, по-прежнему, отмечалась активная циклоническая деятельность.

Циклон, который в конце первой декады вышел на север моря, 11 числа переместился на Колыму, а на южную часть акватории с Японского моря вышел следующий глубокий циклон с

давлением 970 гПа. Перемещаясь на северо-восток со скоростью 40 км/ч, и заполняясь, циклон вблизи Камчатки превратился в высокое барическое образование, скорость его перемещения уменьшилась до 20 км/ч. 13 ноября он прекратил своё существование.

Следующий циклон с Японского моря вышел на Сахалин 14 ноября. Углубляясь, он проследовал над Сахалином в северном направлении со скоростью 30 км/ч, 15 числа находился над севером острова в районе Охи с давлением в центре 982 гПа. Превратившись в последующие сутки в высокое барическое образование, циклон заполнялся, медленно (со скоростью 20 км/ч) смещаясь на север, 17 числа заполнился на севере моря вблизи Охотска.

17–18 ноября на восточную часть моря оказывала влияние западная периферия циклона, который перемещался вдоль полуострова Камчатка в северном направлении.

Ещё один глубокий циклон вышел на южную часть моря 18 ноября. В дальнейшем он перемещался на север со скоростью 40 км/ч, углублялся, 20 числа приблизился к северному побережью моря с давлением в центре 976 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 23–28 м/с, высоту волн 5–6 м, сильные осадки.

Берингово море

В течение декады на погоду в Беринговом море оказывали влияние циклоническая деятельность, развивающаяся преимущественно на западе акватории, и тихоокеанские антициклоны, перемещающиеся над Тихим океаном вблизи Алеутской гряды. В начале декады над западной частью моря располагалась ложбина чукотского циклона, а на востоке моря – северная периферия тихоокеанского антициклона. Это способствовало формированию напряженных барических градиентов над западной половиной моря, что в свою очередь определило усиление ветра до 20–25 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

12–13 числа барические градиенты сохранялись за счёт активного циклогенеза в Охотском море и Тихом океане южнее Алеутской гряды. 14 ноября циклон с давлением в центре 992 гПа через Командорские острова вышел на западную часть Берингова моря к побережью Камчатки. Продолжая перемещаться на север со скоростью 20 км/ч, 15 числа он переместился на Чукотку. Ветер в этот период был 13–18 м/с, высота волн – 3–4 м, отмечались осадки.

В середине декады, 16 ноября, на акваторию моря распространился обширный гребень антициклона, который медленно перемещался над Тихим океаном вблизи Алеутской гряды. 17 числа на западную часть моря оказывал влияние циклон, перемещающийся над Камчаткой с давлением в центре 996 гПа. 18 ноября он вышел на Колыму. Гребень антициклона 18 числа переместился на восточную часть Берингова моря. Ветер оставался сильным 15–20 м/с, высота волн достигала 3–4 м.

Северо-западная часть Тихого океана

В первой половине декады погодные условия северо-западной части Тихого океана формировались под влиянием двух циклонов. Первый, с давлением в центре 972 гПа, 11 ноября вышел в юг Охотского моря с акватории Японского моря, замедлил движение и, заполняясь, в течение трех суток со скоростью 30 км/ч смещался на северо-восток. 14 ноября он находился на северо-западе Берингова моря с давлением в центре 992 гПа. В период 11–14 ноября северная часть океана находилась под воздействием южной периферии этого циклона. Наблюдались усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря 4–5 м, кратковременные дожди.

На юго-востоке района погоду определял циклон с давлением в центре 996 гПа. В течение трех суток циклон со скоростью 30 км/ч перемещался на север-северо-восток, углубился до 992 гПа, затем начал заполняться. 14 ноября он подошел к южной границе Берингова моря, заполнившись до 1000 гПа, и объединился с северным циклоном. Над восточной половиной района 11–14 ноября ветер был сильный 18–23 м/с, волнение моря развивалось до 5–6 м, отмечались дожди.

13–16 ноября через северо-западную часть Тихого океана с акватории Японского моря проследовал усиливающийся антициклон с давлением в центре 1022–1040 гПа.

15 ноября на юго-западе района образовался молодой циклон глубиной 1012 гПа. В течение двух суток он, углубляясь, перемещался на север-северо-восток со скоростью 30–50 км/ч, 17 ноября подошёл к мысу Лопатка с давлением в центре 996 гПа, 18 ноября переместился на север Камчатского полуострова. Над западной половиной района наблюдались усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря 5–6 м, дожди.

17–20 ноября через северо-западную часть Тихого океана с акватории Японского моря со скоростью 30 км/ч на восток проследовал усиливающийся антициклон с давлением в центре 1024–1038 гПа.

18 ноября на юго-западную часть района с акватории Восточно-Китайского моря вышел циклон с давлением в центре 1002 гПа. В течение суток он, углубляясь, быстро (со скоростью 60–70 км/ч) перемещался на север-северо-восток, 19 ноября вышел к центральным островам Курильской гряды глубиной 972 гПа. В течение следующих суток циклон продолжал быстро смещаться на север и начал заполняться. 20 ноября находился на севере Охотского моря, заполнившись до 976 гПа. Над западной половиной района циклон вызвал ураганный ветер 33 м/с, волнение моря до 8 м, сильные осадки в виде дождя, в районе Курильских островов в виде мокрого снега.

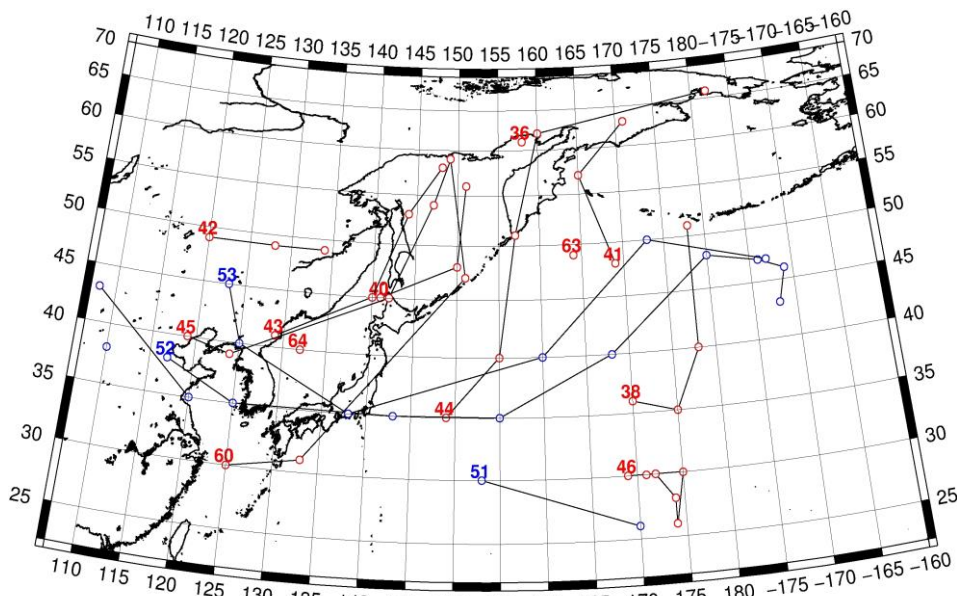


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде ноября

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
36	11.11.2017	61	158	992	51	11.11.2017	30	153	1020
38	11.11.2017	36	170	996		12.11.2017	26	170	1014
	12.11.2017	35	175	992	52	11.11.2017	38	117	1030
	13.11.2017	40	178	996		12.11.2017	35	125	1022
	14.11.2017	51	178	1000		13.11.2017	35	143	1022
40	11.11.2017	45	141	972		14.11.2017	35	155	1026
	12.11.2017	48	150	980		15.11.2017	40	168	1030
	13.11.2017	56	151	996		16.11.2017	48	180	1042
41	13.11.2017	48	169	998		17.11.2017	47	186	1044

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	14.11.2017	57	165	992		18.11.2017	46	189	1038
	15.11.2017	63	171	992		19.11.2017	43	188	1036
42	12.11.2017	49	120	1010	53	15.11.2017	45	123	1032
	13.11.2017	49	128	1008		16.11.2017	40	125	1024
	14.11.2017	49	134	1002		17.11.2017	35	138	1024
43	13.11.2017	41	129	1008		18.11.2017	40	160	1026
	14.11.2017	45	140	1000		19.11.2017	50	173	1034
	15.11.2017	53	144	984		20.11.2017	47	187	1038
	16.11.2017	58	148	994	54	17.11.2017	50	100	1052
44	15.11.2017	35	149	1012		18.11.2017	43	108	1044
	16.11.2017	40	155	1002		19.11.2017	35	120	1030
	17.11.2017	51	157	996	55	19.11.2017	46	100	1040
	18.11.2017	62	160	994		20.11.2017	38	110	1036
	19.11.2017	66	182	988					
45	16.11.2017	40	119	1018					
	17.11.2017	39	124	1016					
	18.11.2017	45	142	1000					
	19.11.2017	54	147	980					
	20.11.2017	59	149	976					
46	14.11.2017	30	169	1012					
	15.11.2017	30	175	1008					
	16.11.2017	26	174	1004					
	17.11.2017	28	174	1004					
	18.11.2017	30	172	1010					
	19.11.2017	30	171	1010					
60	17.11.2017	30	125	1008					
	18.11.2017	31	133	1002					
	19.11.2017	47	151	972					
	20.11.2017	59	149	976					
62	20.11.2017	47	106	1016					
63	20.11.2017	49	164	1008					
64	20.11.2017	40	132	1018					

III декада ноября 2017 г.

Японское море

После прохождения по южной части моря 21 ноября со скоростью 30 км/ч антициклона с давлением в центре 1026 гПа, 22–23 ноября над акваторией моря проследовала глубокая ложбина от циклона, который перемещался над Хабаровским краем. В области ложбины над центральной частью моря углубился циклон. Он начал перемещаться на север, северо-восток со скоростью 60 км/ч, днём 23 числа вышел на Охотское море с давлением в центре 1000 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 13–18 м/с, высоту волн 2–3 м, осадки.

В течение 23–24 ноября над Японским морем отмечался северо-западный ветер не более 7–12 м/с, но в конце суток 25 числа с районов северной Кореи вышел очередной циклон с

давлением в центре 1016 гПа. Проследовав по центральной части моря со скоростью 50 км/ч, 26 ноября он покинул акваторию моря, углубившись до 1010 гПа. Циклон обусловил ветер 12–17 м/с, высоту волн 2–3 м, осадки.

27 числа над морем со скоростью 40 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1030 гПа. Он переместился с Китая. Следом на акваторию моря вышла глубокая ложбина с холодным фронтальным разделом. С прохождением фронта произошло усиление северного ветра до 15–18 м/с, волнение моря возросло до 3 м, прошли осадки.

Охотское море

В Охотском море в третьей декаде продолжался активный циклогенез.

Глубокий циклон, который в конце второй декады вышел к северному побережью моря, начал активно заполняться. 22 ноября он переместился на континент с давлением в центре 1000 гПа.

23 ноября на западную часть акватории с Японского моря и Хабаровского края вышли два циклона. Перемещаясь в северном, северо-восточном направлении со скоростью 40 км/ч, 24 числа они объединились. Объединенный циклон заполнялся, в дальнейшем вошел в систему глубокого южного циклона, который 24 числа подошел к Курильским островам. Южный циклон, углубляясь, проследовал через Охотское море на север со скоростью 30 км/ч, 25 числа переместился на Чукотку. Минимальное давление в центре циклона составило 960 гПа. Ветер над акваторией моря достигал 30–35 м/с, волнение моря – до 6–7 м, отмечались сильные осадки.

26–27 ноября на севере моря вблизи Охотска располагался малоподвижный циклон с минимальным давлением в центре 994 гПа. Он образовался под высотным центром. По югу моря проследовал ещё один циклон с давлением в центре 996 гПа. В эти дни ветер оставался сильным 15–20 м/с, высота волн – 3–4 м, наблюдались снежные заряды.

В конце декады, 29 ноября, на западную часть моря вышел ещё один циклон с давлением в центре 990 гПа. Интенсивно углубляясь, он смещался на восток, северо-восток со скоростью 30 км/ч, 30 числа переместился на акваторию океана с давлением в центре 972 гПа, обусловив скорость ветра до 22–27 м/с, высоту волн 6–7 м, сильные осадки.

Берингово море

В течение декады погодные условия над Беринговым морем формировались под воздействием северной периферии тихоокеанского антициклона и передней части глубоких охотоморских и чукотских циклонов. Также отмечался выход южных циклонов.

В самом начале декады, 21 ноября, над акваторией моря сформировались напряжённые барические градиенты между тихоокеанским антициклоном и глубокой депрессией, расположенной над Чукоткой. Эта синоптическая ситуация определила усиление ветра до 15–20 м/с, на севере моря – до 28 м/с, высота волн достигала 6–7 м.

22 числа с юга на акваторию моря вышел циклон, который интенсивно углублялся, перемещался на север, северо-восток со скоростью 60 км/ч, 23 ноября вышел на Аляску с давлением в центре 972 гПа. Циклон вызвал шторм на востоке моря: ветер до 25–30 м/с, волнение моря 6–8 м, сильные осадки.

23–24 ноября над большей частью моря погодные условия определял гребень антициклона, центр которого смещался над Тихим океаном вблизи Алеутской гряды.

В середине ноября, 24–25 ноября, за счёт активного циклогенеза над Охотским морем на западе акватории Берингова моря возросли барические градиенты, что привело к усилению южного ветра до 20–25 м/с, волнение моря развивалось до 5–6 м, прошли осадки.

Над восточной частью моря жёсткий шторм отмечался 26–27 ноября. Сюда с юга вышел циклон с давлением в центре 962 гПа. Смещаясь в северо-восточном направлении со скоростью 40 км/ч и интенсивно углубляясь, циклон 27 числа подошёл к Бристольскому заливу с давлением в центре 940 гПа. Максимальная скорость ветра на востоке моря составляла 25–30 м/с, высота волн достигала 8–10 м, отмечались сильные осадки.

Следом, 28 числа, на восточную часть моря вышел следующий глубокий циклон. 29 ноября он переместился на акваторию Бристольского залива с давлением в центре 950 гПа, вызвав штормовую погоду над восточной частью моря. Максимальная скорость ветра – 22–27 м/с, волнение развивалось до 6–7 м.

Днём 30 ноября с приближением очередного циклона, он перемещался от северных Курил на западную часть моря, произошло усиление южного ветра до 15–18 м, высота волн составляла 3–4 м.

Северо-западная часть Тихого океана

В северо-западной части Тихого океана в течение декады циклогенез, чаще всего, отмечался на севере района; южнее 40-ой параллели погодные условия формировались под воздействием поля высокого давления.

В начале декады, 21 ноября, с Японского моря на северо-западную часть Тихого океана вышел циклон с давлением в центре 1012 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 60 км/ч, и углубляясь, 22 ноября циклон с давлением в центре 985 гПа через Алеутские острова вышел на акваторию Берингова море, вызвав на своём пути ветер до 15–18 м/с, высоту волн 3–4 м.

На волне холодного фронта в районе 39° с. ш., 169° в. д. 22 числа образовался циклон с давлением в центре 1016 гПа. Он начал смещаться на северо-восток со скоростью 20–30 км/ч, постепенно заполняясь, 24 ноября переместился в западное полушарие с давлением в центре 1024 гПа. Циклон обусловил ветер до 10–15 м/с, высоту волн 2–3 м, небольшие дожди.

Глубокий циклон отмечался 23–24 ноября. Он перемещался от района Токио в Охотское море со скоростью 60–80 км/ч. Минимальное давление в его центре – 974 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 28–32 м/с, высоту волн 6–7 м, дожди.

Следующий циклон образовался 25 ноября в ложбине глубокого охотоморского циклона в районе 38 с. ш., 153° в. д. Давление в центре циклона в начальной стадии развития составляло 1008 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 60–70 км/ч, и интенсивно углубляясь, циклон с давлением в центре 962 гПа 26 ноября через Алеутские острова вышел в Берингово море, вызвав на севере описываемого района штормовый ветер 25–30 м/с, высоту волн 7–8 м, сильные дожди.

Ещё один циклон проследовал над Тихим океаном вдоль 50-й параллели 27–28 ноября. Он вышел с Охотского моря, скорость перемещения составляла 60–70 км/ч. Ветер в зоне циклона достигал 20–25 м/с, высота волн в районе Алеутской гряды развилась до 7–8 м.

Последний циклон декады вышел на северо-западную часть Тихого океана 30 числа с Охотского моря. Ветер на юго-западе района усилился до 15–20 м/с, высота волн достигала 3–4 м, прошли осадки.

Первый антициклон переместился на Тихий океан 22 числа с Японского моря с давлением в центре 1026 гПа. Перемещаясь на северо-восток со скоростью 40–50 км/ч, он усиливался, вышел в западное полушарие на широте 50° с давлением в центре 1040 гПа.

Следующая область высокого давления вышла на северо-западную часть Тихого океана 25 ноября с районов Китая через южные острова Японии. Два ядра перемещались в восточном направлении со скоростью 30–50 км/ч, объединившись 26 ноября в один центр. Антициклон пересек 180-й меридиан 27 числа вдоль 40-й параллели с давлением в центре 1028 гПа.

Последний в этой декаде антициклон переместился на северо-западную часть Тихого океана с Японского моря 27 ноября. Давление в его центре составляло 1030 гПа. Двигаясь на восток вдоль 40-й широты со скоростью 50–60 км/ч, антициклон 29 числа ушёл в западное полушарие с давлением в центре 1026 гПа.

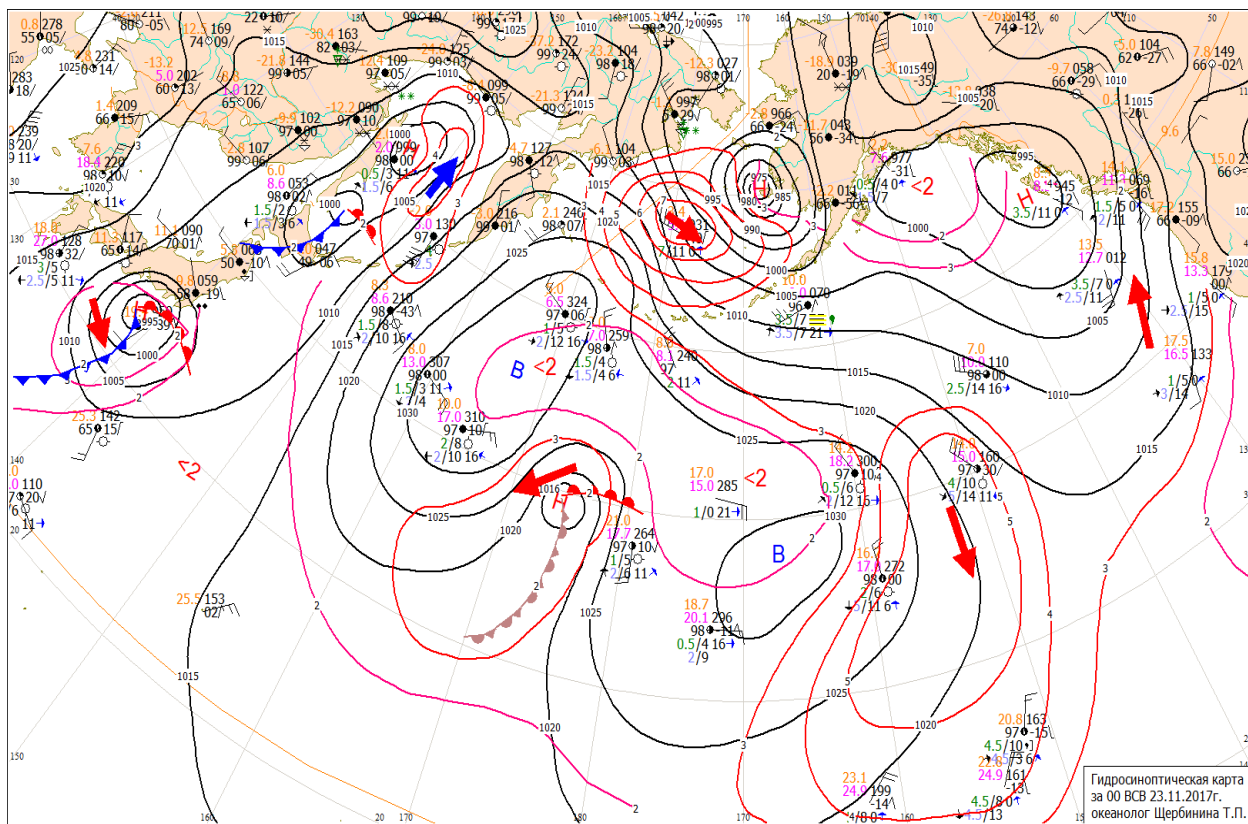


Рис. 1-3 Приземная карта за 00 ВСВ 23 ноября 2017 г.

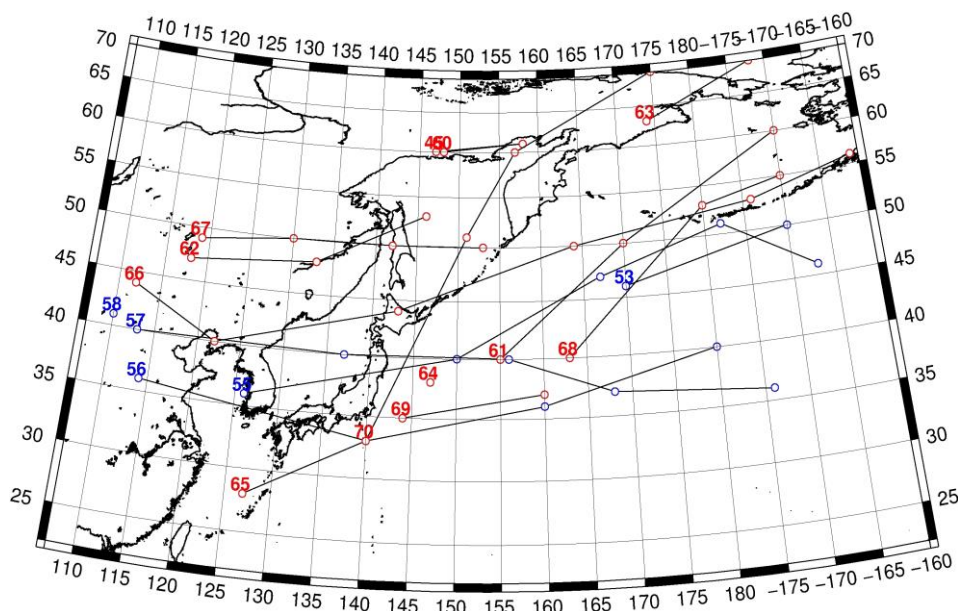


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде ноября

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
45	21.11.2017	60	147	992	53	21.11.2017	46	170	1028
	22.11.2017	61	158	998		22.11.2017	50	190	1030
60	21.11.2017	60	148	992	55	21.11.2017	36	126	1028
	22.11.2017	61	158	998		22.11.2017	40	150	1026
61	21.11.2017	40	155	1010		23.11.2017	47	167	1032
	22.11.2017	50	170	1002		24.11.2017	51	182	1040
	23.11.2017	60	190	974		25.11.2017	46	193	1038
62	21.11.2017	47	118	1010	56	24.11.2017	36	114	1030
	22.11.2017	48	133	1004		25.11.2017	33	140	1030
	23.11.2017	53	146	1000		26.11.2017	36	160	1030
63	21.11.2017	63	174	984		27.11.2017	40	180	1028
	22.11.2017	70	188	972	57	26.11.2017	40	113	1036
64	21.11.2017	38	147	1014		27.11.2017	40	137	1030
65	22.11.2017	28	127	1012		28.11.2017	40	156	1032
	23.11.2017	33	140	994		29.11.2017	37	168	1028
	24.11.2017	51	151	968		30.11.2017	36	186	1026
	25.11.2017	60	157	980	58	30.11.2017	41	110	1040
	26.11.2017	70	175	980					
66	24.11.2017	44	112	1020					
	25.11.2017	40	122	1018					
	26.11.2017	44	143	1010					
	27.11.2017	50	164	988					
	28.11.2017	53	186	962					
	29.11.2017	56	199	950					
67	27.11.2017	49	119	998					
	28.11.2017	50	130	1010					
	29.11.2017	50	142	998					
	30.11.2017	50	153	976					
68	25.11.2017	40	163	1010					
	26.11.2017	53	180	962					
	27.11.2017	55	190	946					
69	29.11.2017	35	144	1016					
	30.11.2017	37	160	1004					
70	30.11.2017	33	140	1015					

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

Термобарическое поле над регионом в ноябре приобрело значительную деформацию и в значительной степени отличалось от среднего многолетнего. Над побережьем сформировалась обширная зимняя ложбина, в основании которой располагалась глубокая депрессия, очерченная несколькими изогипсами. В результате чего над большей частью Дальнего Востока, Японским и Охотским морями в тропосфере сложился дефицит тепла, аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} над этими районами отрицательные до -6 – -8 дам. Над центральной частью Тихого океана и Беринговым морем – гребень, который деформировал западно-восточный перенос, вынуждая перемещаться воздух с юго-запада на северо-восток над огромной территорией: большей частью дальневосточных морей и северо-западом океана. В области гребня над океаном и Беринговым морем геопотенциальные высоты поля H_{500} значительно превышают норму, аномалии достигают $+26$ – $+28$ дам. Межширотная барическая напряженность продолжала нарастать. Акватория Японского моря в средней тропосфере находилась в зоне западно-восточного переноса воздуха со слабым наклоном от юго-запада. Барическая напряженность, как и в целом над регионом, нарастала. В течение месяца над морем сформировался дефицит тропосферного тепла, аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} отрицательные от 0 дам на юге до -6 дам на севере акватории.

У земной поверхности барическое поле также имеет ряд отличий от среднего многолетнего. Над северо-восточным сектором Тихого океана сформировался обширный блокирующий гребень, поддержанный тропосферным теплом. Его положение приобрело меридиональную позицию по сравнению с октябрём, когда тихоокеанский антициклон был также хорошо развит, но имел зонально-вытянутое положение. Алеутская депрессия, на место которой вторгся антициклон, раздвоилась. Один центр депрессии был вытеснен на акваторию Охотского моря, другой прижат к североамериканскому континенту. Атмосферное давление на севере Тихого океана и южной половиной Берингова моря выше нормы на 10 – 15 гПа. Развитие и позиция азиатского антициклона близки к норме, однако его гребни, ориентированные на восток и северо-восток не получили развития, более того районы традиционного положения гребней заняты полем обратного знака. Над большей частью Японского моря поле атмосферного давления пониженное в виде ложбины от охотоморского циклона, лишь на юго-западе акватории преобладало влияние гребня от азиатского антициклона. В среднем за месяц фон атмосферного давления ниже нормы на 1 – 2 гПа, только на крайнем юге моря давление близко к среднему многолетнему.

Температура воздуха на уровне H_{850} (в нижней тропосфере) над акваторией Японского моря распределена от 3 °С на юге до -15 °С на севере моря, понизилась за месяц на 7 – 9 °С. Это состояние ниже нормы на 1 – 2 °С для большей части акватории, лишь на юге близко к норме.

Охотское море

В ноябре Охотское море находилось под воздействием передней части тропосферной ложбины с относительно высокой барической напряженностью, северо-запад моря был в области высотной депрессии. Над большей частью акватории сложились отрицательные аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} до -6 – -8 дам (низкий теплозапас слоя, наибольшие отклонения – на северо-западе моря под высотной депрессией), лишь крайние восточные районы оказались в области положительных аномалий до $+1$ – $+3$ дам.

У земной поверхности вся акватория моря находилась под воздействием депрессии, фон атмосферного давления над морем ниже нормы на 1–5 гПа с наибольшими отклонениями от нормы на севере акватории.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юге до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ на северо-западе акватории. За месяц понизилась на $5\text{--}10\text{ }^{\circ}\text{C}$, наибольшее интенсивное понижение температур воздуха наблюдалось вблизи северо-западного побережья. Это состояние ниже нормы на $1\text{--}4\text{ }^{\circ}\text{C}$ для западной, северо-западной частей моря, и выше нормы на $1\text{--}2\text{ }^{\circ}\text{C}$ для восточной части акватории.

Берингово море

В средней тропосфере акватории моря находилась под влиянием обширного аномально развитого барического гребня; западные, юго-западные районы моря испытывали влияние его тыловой части, находились в области устойчивого юго-западного переноса воздуха; восточные районы – под центральной частью гребня. Геопотенциальные высоты поля H_{500} над морем значительно выше средних многолетних, аномалии от $+7$ до $+28$ дам.

У земной поверхности большая часть акватории Берингова моря занята отрогом тихоокеанского антициклона, лишь на северо-западе имела место циклоническая активность. По сравнению с октябрём барическое поле изменилось кардинально – тип атмосферной циркуляции сменился на обратный. Фон давления выше нормы на $1\text{--}15$ гПа с наибольшими отклонениями от нормы на юге, юго-востоке моря.

Температура воздуха на уровне H_{850} над акваторией моря распределена от $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юге моря до $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ на северо-западе вблизи побережья Азии. За месяц она изменилась незначительно, в пределах $\pm 1\text{--}2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Это состояние выше нормы на $3\text{--}7\text{ }^{\circ}\text{C}$ с наибольшими отклонениями от нормы на юге акватории.

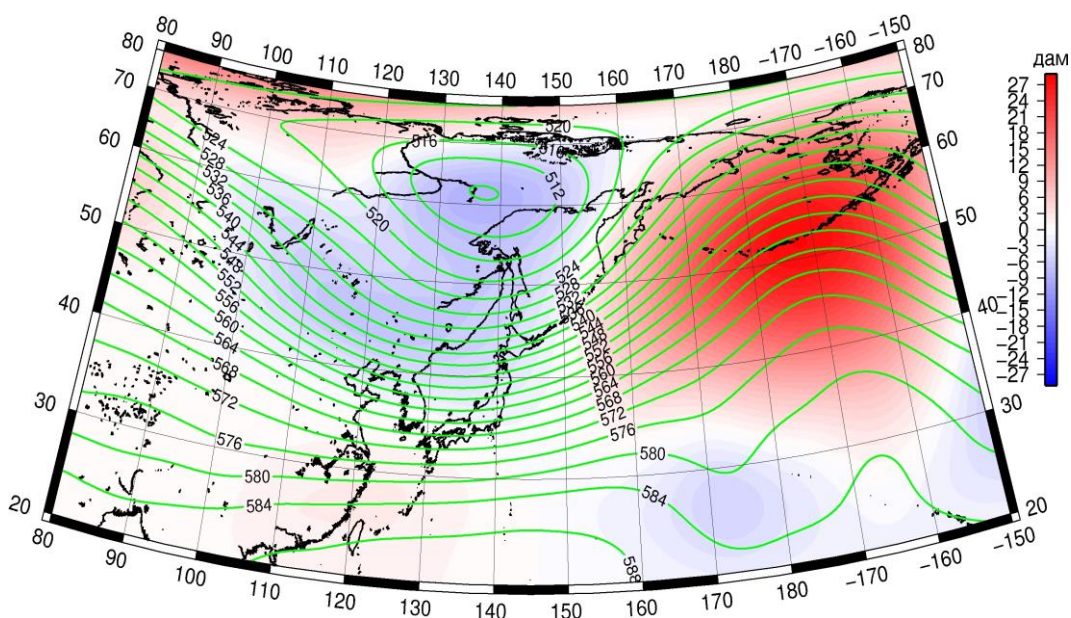


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в ноябре 2017 г. (дам)

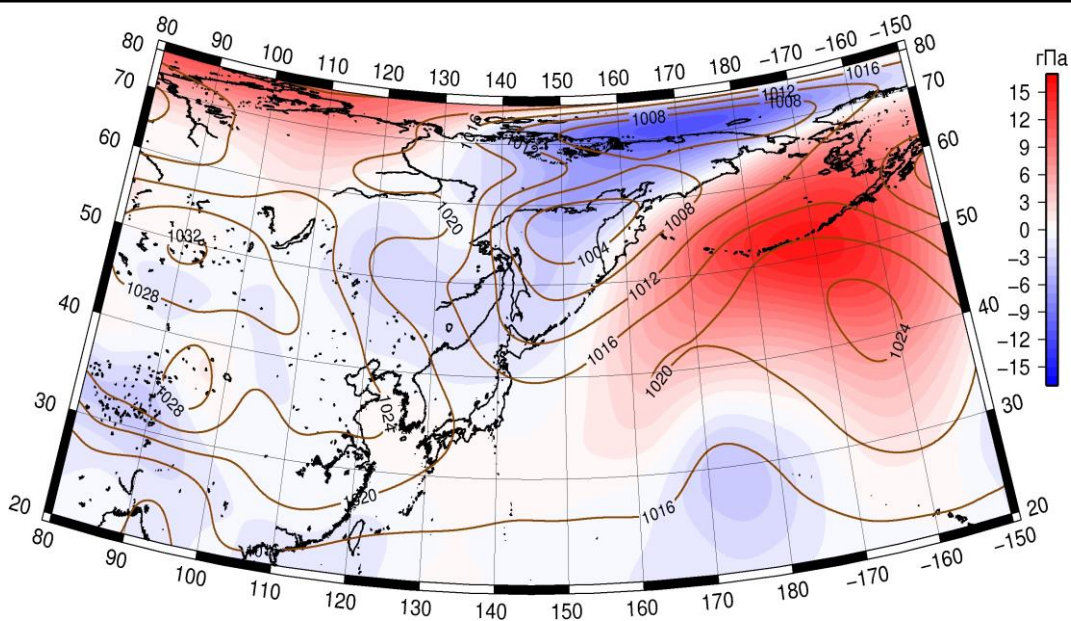


Рис. 1-6 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в ноябре 2017 г. (гПа)

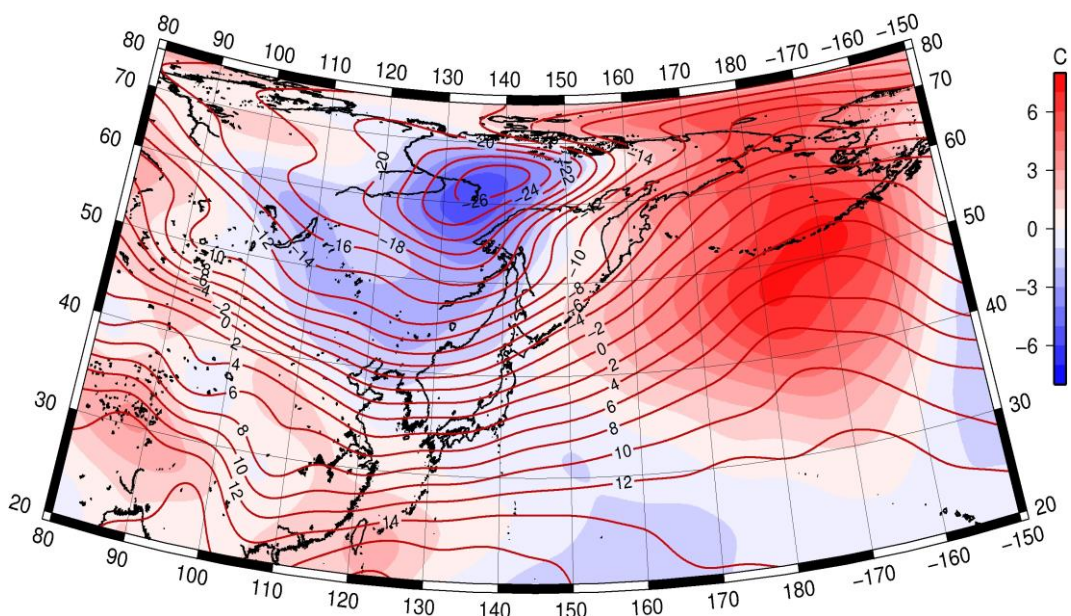


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалия (изополосы) в ноябре 2017 г. (°C)

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 ноябрь 2017 г. сделана на основе индексов атмосферной циркуляции, приведенных ниже в таблице и на рис. 1-8-1-10. В данном разделе принята следующая терминология для характеристики индексов: норма – $\pm 0,3\text{STD}$ относительно нормы; незначительное отклонение от нормы – $\pm(0,4-0,7)\text{STD}$ относительно нормы; значительное отклонение от нормы – $\geq 2\text{STD}$ относительно нормы.

Японское море

В ноябре над акваторией Японского моря интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере превышала норму (K_z составляет 1,1STD и 1,4STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое господствовал западно-восточный перенос (значения индексов K_z положительные). В зоне умеренных широт над II е.с.р. интенсивность зональных течений во всем слое наоборот была слабой (K_z составляет -1,0STD и -1,5STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен в тропосфере над Японским морем был близок к норме ($|K_m|$ составляет -0,1STD и 0,2STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Многолетний баланс между меридиональными компонентами в нижнем слое был близок к норме, в среднем слое – незначительно её превышал (K_m составляет 0,4STD и -0,2STD в среднем и нижнем слоях тропосферы, соответственно). Преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной II е.с.р. в целом за месяц межширотный обмен в тропосфере был интенсивнее обычного, в среднем слое значительно превышал норму ($|K_m|$ составляет 2,3STD и 1,0STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно), что определялось усилением южной компоненты переноса (K_m составляет 2,5STD и 2,0STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). В среднем слое преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), в нижнем – с севера на юг (значение индекса отрицательное).

Охотское море

Западно-восточный перенос воздуха в тропосфере над акваторией Охотского моря был интенсивнее обычного, в среднем слое незначительно превышал норму (K_z составляет 0,4STD и 1,1STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно); преобладали воздушные течения с запада на восток (значения индексов положительные). В зоне 50–70° с. ш. над II е.с.р. интенсивность западно-восточного переноса воздуха в среднем слое тропосферы была близка к норме, у поверхности земли – превышала норму (K_z составляет 0,1STD и 1,0STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Западно-восточный перенос оставался господствующим (значения индексов положительные).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы значительно, у поверхности земли незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет 4,2STD и 0,6STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно), что определялось усилением южной компоненты переноса (K_m составляет 3,1STD и 1,3STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). В среднем слое в течение месяца преобладал перенос воздуха с юга на север (значение индекса положительное), у поверхности земли – с севера на юг (значение индекса отрицательное).

В зоне 50–70° с. ш. над II е.с.р. межширотный обмен в тропосфере превышал норму, в среднем слое значительно ($|K_m|$ составляет 2,9STD и 1,2STD в среднем слое и у земли, соответственно). Многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен

относительно среднего многолетнего состояния в пользу южной компоненты переноса (Кз составляет 2,4STD и 1,3STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). В среднем слое преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), у поверхности земли доминировал перенос с севера на юг (значение индекса отрицательное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Сентябрь 2017			Октябрь 2017			Ноябрь 2017			
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	
Кз Ям	500 гПа	17630	0.6	2981	25261	1.1	3353	30332	1.1	3989	
Кз Ом		7835	-1.4	2700	16017	0.9	3043	15924	0.4	3825	
Кз Бм		9097	-0.2	2554	14824	1.0	3711	15221	0.9	4909	
Кз 35_50		16733	0.5	1852	23435	1.5	2004	21506	-1.0	2957	
Кз 50_70		6981	-0.3	1849	8872	-0.1	2253	7990	0.1	3131	
Кз 35_70		11181	0.2	762	14934	0.9	987	13735	-0.9	1292	
Км Ям		-730	-1.8	1131	-1456	-0.8	1477	-255	0.4	1829	
Км Ом		1648	1.2	1446	-88	-1.0	1389	7116	3.1	1822	
Км Бм		-1460	-1.0	1187	2372	2.9	878	4525	1.8	1598	
Км 35_50		-304	0.0	355	239	1.6	486	1089	2.5	653	
Км 50_70		-168	0.7	429	-500	0.0	399	1065	2.4	579	
Км 35_70		-201	0.5	334	-167	0.9	344	1070	2.8	522	
Км Ям		1651	-0.9	1049	2583	-0.2	1204	3127	-0.1	1383	
Км Ом		2633	0.0	1163	1811	-0.9	1403	11669	4.2	1920	
Км Бм		3064	-0.2	1647	4100	1.6	916	11245	3.3	2135	
Км 35_50		2665	-0.4	837	3086	-0.4	1042	7541	2.3	1302	
Км 50_70		2648	-0.3	745	3436	0.2	856	8302	2.9	1313	
Км 35_70		2643	-0.4	649	3212	-0.2	763	7817	2.8	1170	
Кз Ям		1000 гПа	2774	1.7	1167	768	-1.7	1022	4012	1.4	1241
Кз Ом			1174	0.2	1442	3011	1.3	1222	2892	1.1	1455
Кз Бм	2103		0.3	1693	4720	1.4	2373	5334	1.3	2861	
Кз 35_50	1816		0.4	872	2319	-0.3	747	2014	-1.5	1133	
Кз 50_70	277		0.1	1116	1660	0.7	1213	1828	1.0	1548	
Кз 35_70	865		0.2	687	1689	0.4	640	1771	0.2	664	
Км Ям	-332		0.0	540	-1941	0.0	685	-3521	-0.2	769	
Км Ом	1723		2.5	659	-2002	-1.6	753	-850	1.3	1261	
Км Бм	-969		-0.7	677	400	1.6	641	1548	1.8	1087	
Км 35_50	32		0.0	258	-243	1.1	372	-406	2.0	433	
Км 50_70	-358		0.2	264	-899	-0.7	271	-511	1.3	422	
Км 35_70	-172		0.1	226	-587	0.2	269	-450	1.9	354	
Км Ям	960		-0.3	359	2646	0.0	933	4811	0.2	1050	
Км Ом	2883		2.3	553	3528	1.8	690	5690	0.6	1391	
Км Бм	2660		0.5	877	2046	-0.1	603	4271	0.9	1371	
Км 35_50	1537		-0.4	288	1659	-0.9	366	3362	1.0	480	
Км 50_70	1998		0.6	342	2668	1.1	289	3929	1.2	534	
Км 35_70	1753		0.1	251	2217	0.2	202	3621	1.3	431	

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

Берингово море

Над акваторией Берингова моря западно-восточный перенос воздуха был интенсивнее обычного (K_z составляет $0,9STD$ и $1,3STD$ в среднем и нижнем слоях, соответственно). Преобладал перенос с запада на восток (значения индексов положительные).

Межширотный обмен в тропосфере над акваторией моря превышал норму, в среднем слое значительно ($|K_m|$ составляет $3,3STD$ и $0,9STD$ в среднем и нижнем слоях, соответственно), что определялось сильными воздушными течениями с юга (K_m составляет $1,8STD$ в среднем слое и у поверхности земли). В течение месяца во всем слое преобладал перенос воздуха с юга на север (значения индексов положительные).

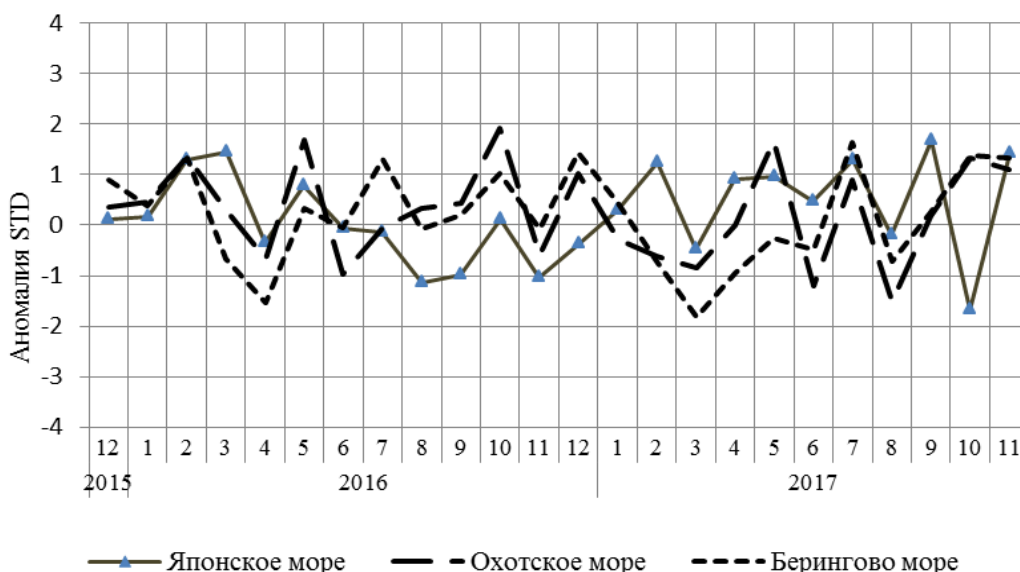


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

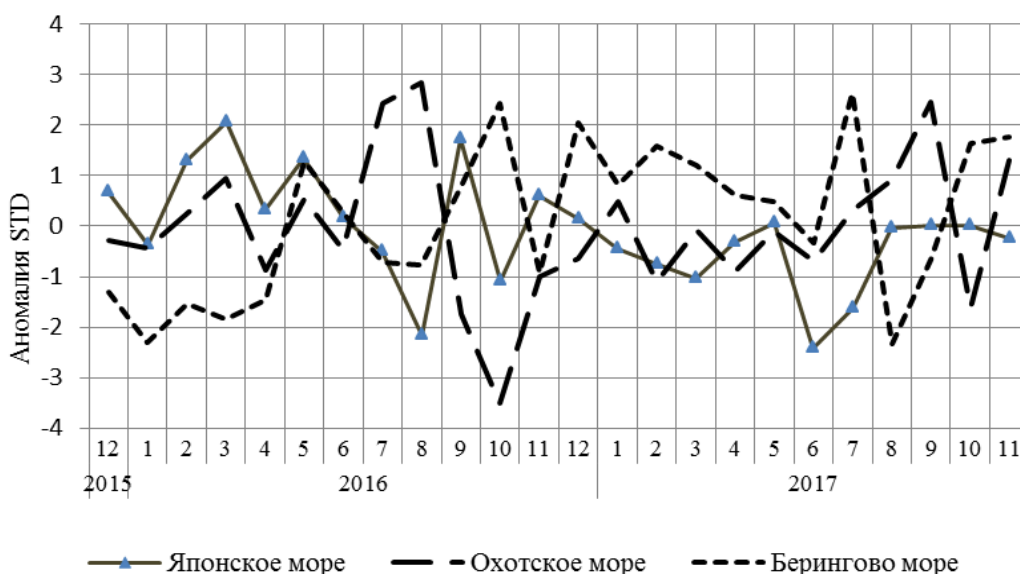


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (K_m) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

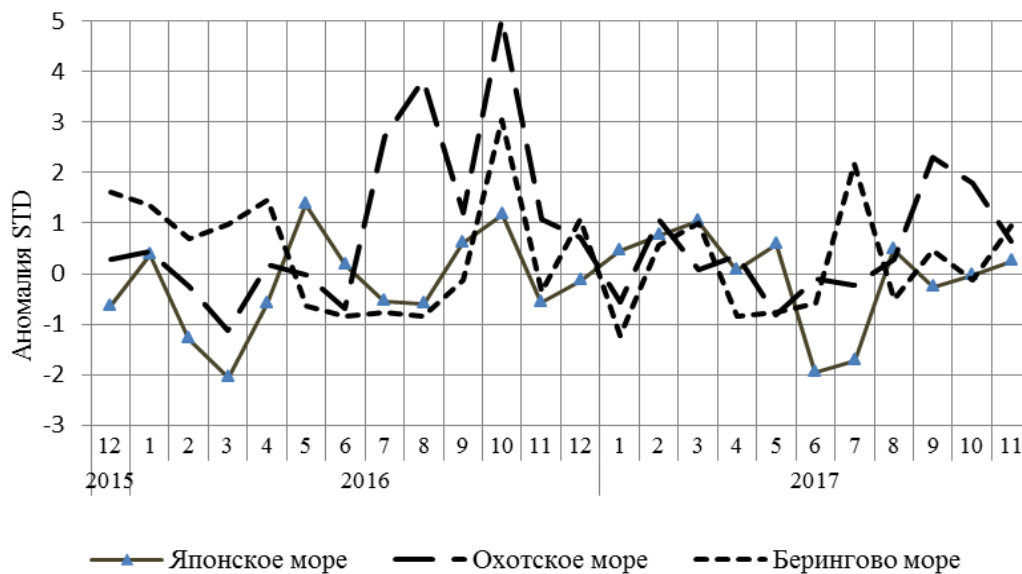


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на ноябрь 2017 г. для Дальнего Востока

Аналог подбирается для усредненных за месяц полей давления воздуха у земли и геопотенциала H_{500} для П. е. с. р. Объективным критерием подбора является коэффициент корреляции. Учитывается динамика процесса: используются поля за предшествующие месяцы с весовыми коэффициентами.

Дата аналога для ноября 2017 г. – ноября 1990 г.

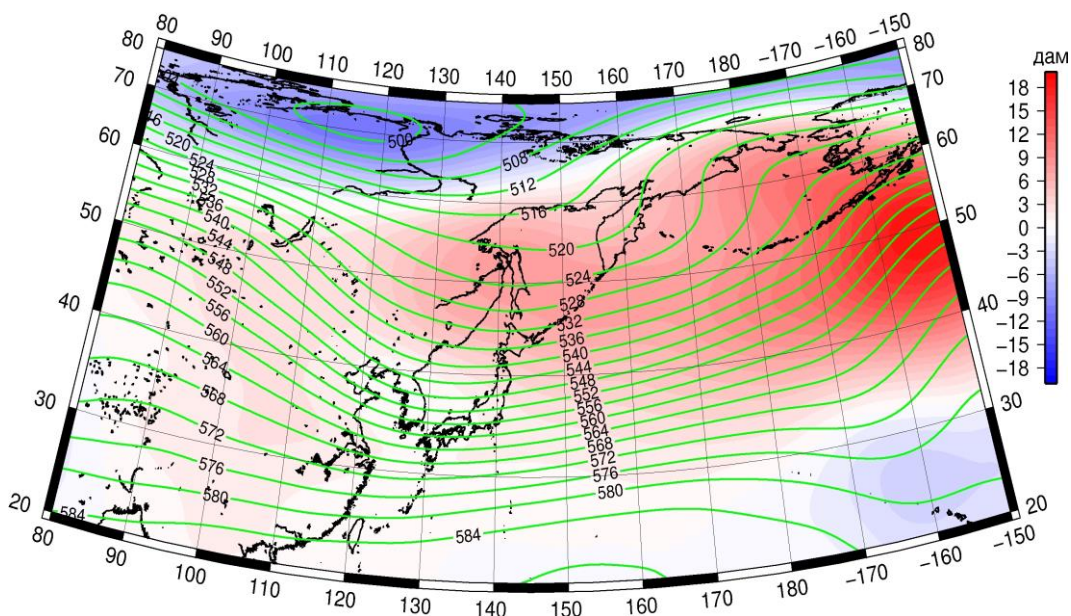


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в декабре 1990 г. (дам)

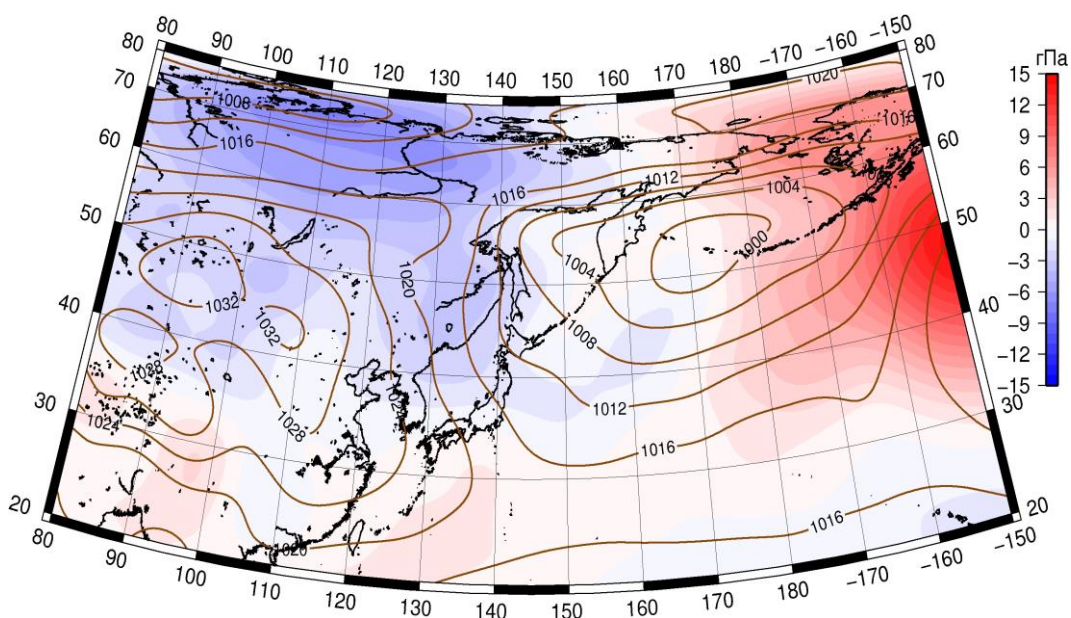


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в декабре 1990 г. (гПа)

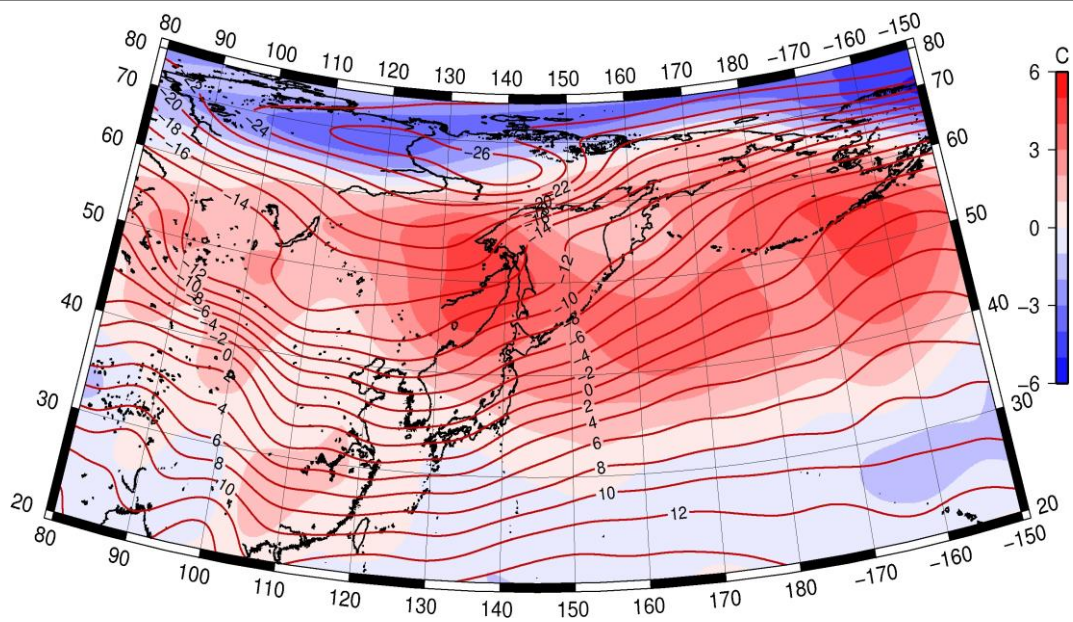


Рис. 1-13 Среднее поле Т850 (изолинии) и его аномалия (изополосы) в декабре 1990 г. (°С)