

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 мая 2020 г.

Японское море

В начале первой декады погодные условия Японского моря определялись южной периферией циклона, развивающегося над Хабаровским краем, и фронтальными разделами. 4 мая по северной части моря проследовал циклон с давлением в центре 998 гПа. Скорость ветра с этими процессами была в пределах 5–10 м/с, волнение – около 1 м.

В середине декады, 5 мая, над южной половиной моря со скоростью 30 км/ч перемещалось ядро с давлением в центре 1016 гПа. Еще одно ядро вышло на центральную часть акватории 6 мая. Смещаясь на юго-восток со скоростью 20–30 км/ч и усиливаясь, 8 числа антициклоническая система через Хонсю переместилась в Тихий океан с максимальным давлением 1022 гПа.

Поле повышенного давления над акваторией моря сохранялось до 10 мая, когда ему на смену на центральную часть акватории с Жёлтого моря вышел циклон с давлением в центре 996 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 50 км/ч, циклон в конце суток находился над Сангарским проливом с давлением в центре 990 гПа. Он обусловил усиление ветра до 10–15 м/с, волнение 1–2 м, дожди.

На протяжении всей декады местами наблюдались туманы.

Охотское море

В первой половине декады в Охотском море наблюдался активный циклогенез. Циклон, который в конце апреля вышел на акваторию моря, заполнился, а следующий, пришедший 2 мая с районов Хабаровского края с давлением в центре 984 гПа, вызвал усиление ветра до 13–18 м/с, волнение на свободной ото льда акватории до 3–4 м, осадки. Циклон оставался над северной частью моря до 5 мая.

Ещё один циклон вышел на южную часть акватории с Японского моря 4 числа с давлением в центре 996 гПа. Перемещаясь на северо-восток со скоростью 40 км/ч и интенсивно углубляясь, 6 числа он перевалил через Камчатку и вышел на западную часть Берингова моря. Минимальное давление в центре циклона – 980 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 15–20 м/с, волнение 3–4 м, осадки.

В дальнейшем до конца декады на юге моря установилось поле повышенного давления, а на севере моря погоду определяла ложбина берингоморского циклона, местами отмечались туманы.

Берингово море

В начале декады по югу моря перемещался циклон. 2 числа через восточные Алеуты он вышел в Тихий океан. Минимальное давление в центре циклона составляло 996 гПа. Ветер на юге моря усиливался до 9–14 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

В период 2–3 мая над морем установилось поле высокого давления, а 4 числа на западную часть акватории вышел циклон с давлением в центре 998 гПа. Медленно смещаясь на северо-восток, он заполнялся, окончательно заполнился 5 числа.

В середине декады, 5 мая, на западную часть моря начал оказывать влияние глубокий циклон, который развивался над Охотским морем. Он вышел на акваторию Берингова моря 6 мая с давлением в центре 982 гПа. Скорость ветра с этим процессом составляла 15–20 м/с, высота волн развивалась до 3–4 м, отмечались осадки. Циклон медленно перемещался на восток, заполнился 8 числа.

Следующий наиболее глубокий циклон вышел на Берингово море с Тихого океана 9 мая с давлением в центре 962 гПа. Медленно двигаясь в северном направлении и постепенно заполняясь, в конце суток он переместился на Аляutorский залив с давлением в центре 980 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 22–27 м/с, волнение моря до 6–7 м, сильные осадки.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале декады по северо-западной части Тихого океана со скоростью 40 км/ч передвигался обширный антициклон с максимальным давлением в центре 1034 гПа. 3 мая по 38 параллели он переместился в западное полушарие.

В период 4–5 мая небольшое ядро перемещалось между 30 и 40 параллелями в восточном направлении со скоростью 40 км/ч. Постепенно усиливаясь, 6 мая оно вышло в западное полушарие с давлением в центре 1028 гПа.

Основной циклогенез в первой декаде отмечался над дальневосточными морями. Над северо-западной частью Тихого океана проходили ложбины с фронтальными разделами, определяя ветер до 8–13 м/с, волнение до 2–3 м, и только 6 мая в районе Токио на волне полярного фронта образовался циклон, который начал смещаться на северо-восток со скоростью 40 км/ч, углублялся. 9 числа через Алеутские острова он переместился в Берингово море с давлением в центре 962 гПа. Максимальная скорость ветра в зоне циклона составляла 20–25 м/с, высота волн развивалась до 6–7 м, отмечались сильные дожди.

8 мая с Японского моря в Тихий океан вышел ещё антициклон (рис. 1-1). Он двигался на восток со скоростью 40 км/ч, в конце декады находился в районе с координатами 35° с. ш., 170° в. д. с давлением в центре 1022 гПа.

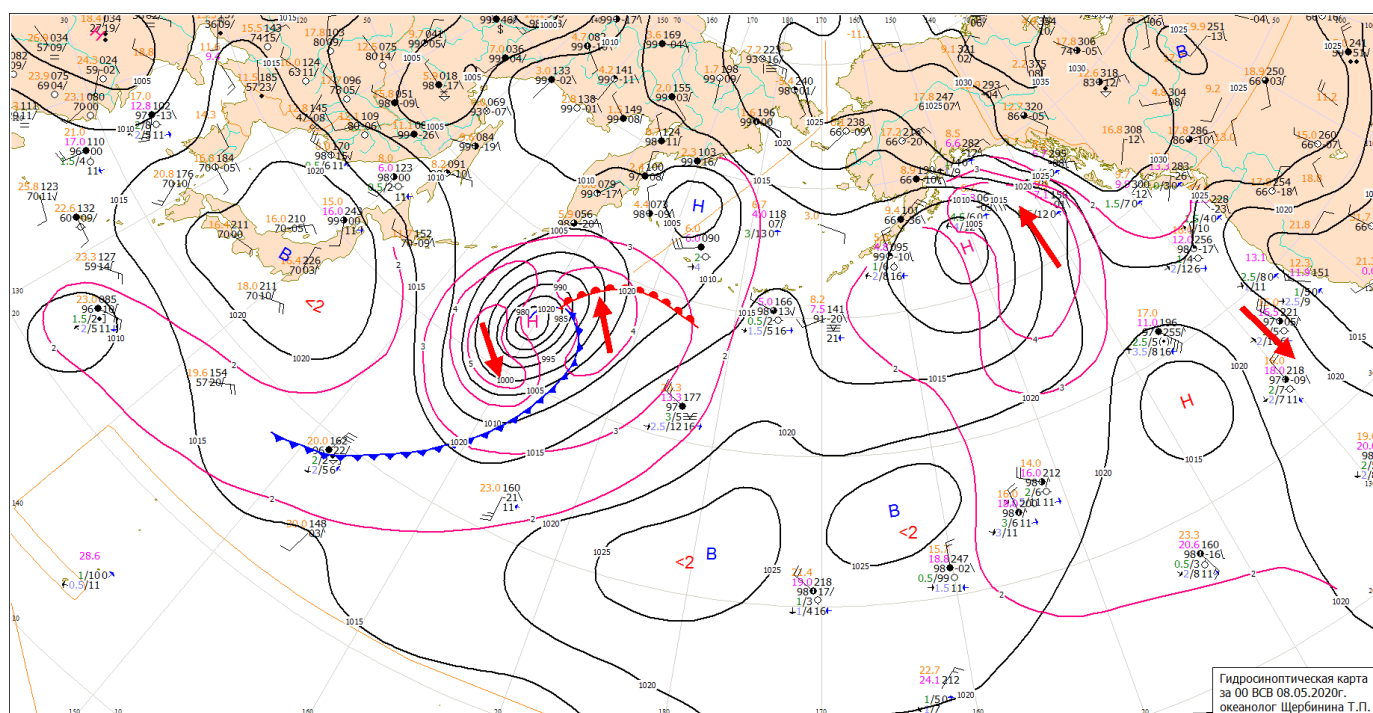


Рис. 1-1 Приземная карта за 00 ВСВ 8 мая 2020 г.

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

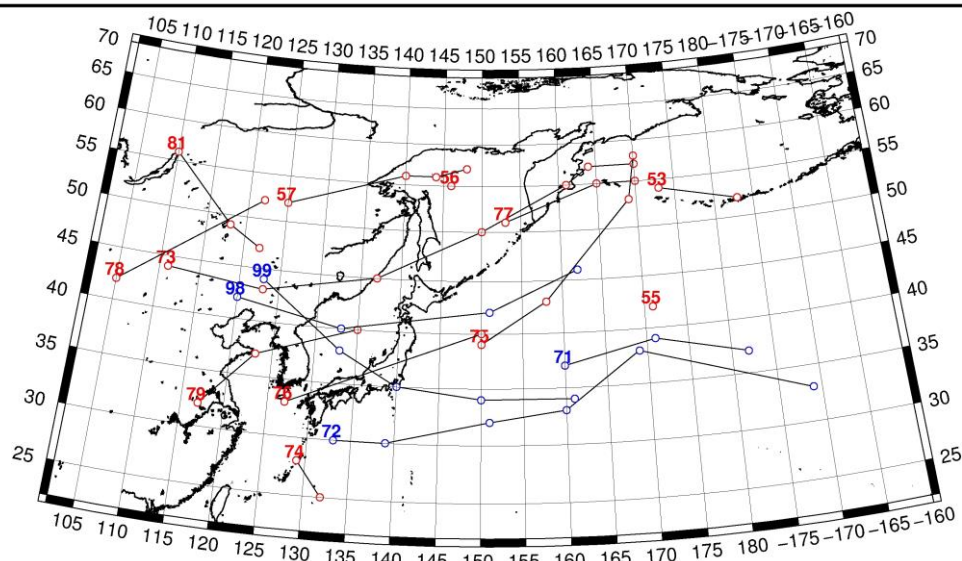


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде мая

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
53	01.05.2020	54	173	996	71	01.05.2020	37	160	1028
	02.05.2020	52	183	1000		02.05.2020	39	171	1032
55	01.05.2020	42	171	1016		03.05.2020	37	182	1034
56	01.05.2020	55	146	998	72	01.05.2020	30	133	1020
57	01.05.2020	52	125	986		02.05.2020	30	139	1018
	02.05.2020	56	140	986		03.05.2020	32	151	1022
	03.05.2020	56	144	982		04.05.2020	33	160	1024
	04.05.2020	57	148	994		05.05.2020	38	169	1024
73	02.05.2020	44	111	996		06.05.2020	33	189	1028
	03.05.2020	43	123	1004	98	04.05.2020	42	120	1020
	04.05.2020	45	137	1002		05.05.2020	40	133	1014
	05.05.2020	50	150	992		06.05.2020	42	151	1020
	06.05.2020	55	161	982		07.05.2020	46	162	1020
	07.05.2020	57	164	992	99	06.05.2020	44	123	1020
	08.05.2020	57	170	1004		07.05.2020	38	133	1022
74	06.05.2020	28	129	1004		08.05.2020	35	140	1022
	07.05.2020	25	132	1004		09.05.2020	34	150	1024
75	07.05.2020	39	150	1004		10.05.2020	34	161	1024
	08.05.2020	43	158	978					
	09.05.2020	53	169	966					
	10.05.2020	58	170	968					
76	04.05.2020	33	127	1006					
	05.05.2020	40	150	1004					
77	03.05.2020	51	153	998					
	04.05.2020	55	165	998					
	05.05.2020	55	170	1008					
78	06.05.2020	42	105	998					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	07.05.2020	52	122	996					
79	08.05.2020	32	117	1002					
	09.05.2020	37	123	1000					
	10.05.2020	40	135	996					
81	08.05.2020	56	110	1008					
	09.05.2020	49	118	1004					
	10.05.2020	47	122	996					

II декада мая 2020 г.

Японское море

В начале декады над морем проследовала ложбина от северного циклона, а с 13 мая над акваторией моря установилось поле высокого давления, и только 18 числа погодные условия начали формироваться под влиянием приближавшегося с Китая обширного циклона. 19 мая циклон вышел на западную часть моря с давлением в центре 992 гПа. Превратившись в высокое малоподвижное барическое образование, он заполнялся, оставался над центральной частью моря до конца декады, определяя сильный ветер 18–23 м/с, волнение до 4–5 м, сильные осадки.

В течение декады местами отмечались туманы.

Охотское море

В начале декады над Охотским морем наблюдалось поле повышенного давления с основным ядром над северо-восточной частью моря с давлением в центре 1020 гПа. 14 мая по южной части акватории со скоростью 30 км/ч проследовал циклон с давлением в центре 996 гПа, на севере сохранялось поле высокого давления. Над южной половиной моря отмечалось усиление ветра до 13–18 м/с, волнение моря развивалось до 3–4 м, отмечались дожди.

В середине декады, 15–16 мая, на акваторию моря распространился отрог от чукотского антициклона с ядром, которое перемещалось в южном направлении со скоростью 20–30 км/ч. Максимальное давление в центре ядра составляло 1022 гПа.

17 числа над южной половиной акватории проследовал циклон. 18 мая он через центральные Курилы переместился в Тихий океан с давлением в центре 998 гПа, вызвав усиление ветра до 8–13 м/с, волнение 1–2 м, дожди. В дальнейшем до конца декады над морем установилось поле высокого давления с отдельными ядрами мощностью 1020 гПа.

В течение декады местами отмечались туманы.

Берингово море

В начале декады на погоду Берингова моря оказывал влияние глубокий циклон, который со скоростью 40–50 км/ч смещался над Тихим океаном вблизи Алеутской гряды. Минимальное давление в его центре составило 978 гПа. В Беринговом море отмечались усиление ветра до 15–20 м/с, волнение 3–4 м, дожди. 14 числа вблизи центральной части Алеутской гряды циклон поменял направление движения на юго-восточное, ветер и волнение на акватории моря начали ослабевать.

В середине декады над морем превалировало поле повышенного давления, но 16 числа с юга к центральным островам Алеутской гряды подошёл следующий циклон с давлением в центре 988 гПа. 17 мая он перешел в стадию малоподвижной депрессии и начал заполняться. На периферии депрессии развился ещё один циклон. Последний 18 мая вышел на восточную часть

—
моря с давлением в центре 984 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 20–30 км/ч, 19 числа он переместился на акваторию Бристольского залива, где и заполнился.

Наиболее глубокий циклон подошёл с юга к центральным Алеутам 20 мая с давлением в центре 972 гПа. Превратившись в высокое барическое образование, циклон начал медленное вращение относительно своей вертикальной оси, вызывая ветер до 15–20 м/с, волнение 3–4 м, дожди.

Северо-западная часть Тихого океана

Во второй декаде мая в северо-западной части Тихого океана преобладала циклоническая деятельность.

В начале декады на акваторию океана с Японского моря вышел циклон. Двигаясь на северо-восток со скоростью 50 км/ч, и углубляясь, 13 мая он переместился в западное полушарие по 50-й параллели с давлением в центре 980 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 17–22 м/с, волнение моря 6–7 м, дожди.

Следующий циклон вышел на северо-западную часть Тихого океана 14 числа с Охотского моря с давлением в центре 1000 гПа. Двигаясь на юго-восток, восток со скоростью 40–50 км/ч, 17 мая циклон пересёк 180 меридиан по 42 параллели с давлением в центре 992 гПа. Ветер в зоне циклона не превышал 10–15 м, волнение развивалось до 3–4 м.

Другой циклон с давлением в центре 1000 гПа в конце суток 14 мая в районе с координатами 40° с. ш., 165° в. д. углубился на волне полярного фронта. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 30 км/ч и углубляясь, циклон подошёл к центральным островам Алеутской гряды 17 числа, замедлил движение и в конце суток заполнился. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 8–13 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

17 мая в Тихий океан с Японского моря переместилась депрессия, вытянутая меридионально, состоявшая из нескольких центров с давлением 998 гПа. Циклоны начали смещаться преимущественно в восточном направлении со скоростью 50 км/ч, углублялись. Северный циклон замедлил скорость смещения и начал заполняться, а южный двигался на северо-восток со скоростью 60 км/ч, затем подвернул на север. 19 числа вблизи центральных островов Алеутской гряды произошло объединение циклонов в один малоподвижный вихрь с давлением в центре 972 гПа. Циклон сохранял своё местоположение в этом районе до конца декады. Максимальный ветер в зоне циклона – 15–18 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

Ещё один циклон с давлением в центре 996 гПа зародился южнее Японских островов 18 мая, начал смещаться на восток со скоростью 40 км/ч, 20 мая вышел в район с координатами 36° с. ш., 147° в. д. Не вызвал значительного усиления ветра.

В течение декады по северо-западной части Тихого океана перемещались отдельные ядра. Так, антициклон, который вышел в Тихий океан в конце первой декады, 11 мая переместился в западное полушарие по 38 параллели с давлением в центре 1024 гПа. Ещё одно ядро медленно перемещалось от Охотского моря на восток над центральной частью района в течение 12–13 мая, усиливаясь от 1016 гПа до 1022 гПа. Позже вошло в систему тихоокеанского антициклона, ось гребня которого в первой половине декады располагалась южнее 30-й параллели.

15 числа на восточную часть района с Японского и Охотского морей переместилась обширная область высокого давления с двумя ядрами, которые 16 числа объединились в один центр. Антициклон начал двигаться на восток со скоростью 30 км/ч, 18 мая по 35-й параллели с давлением в центре 1022 гПа переместился в западное полушарие.

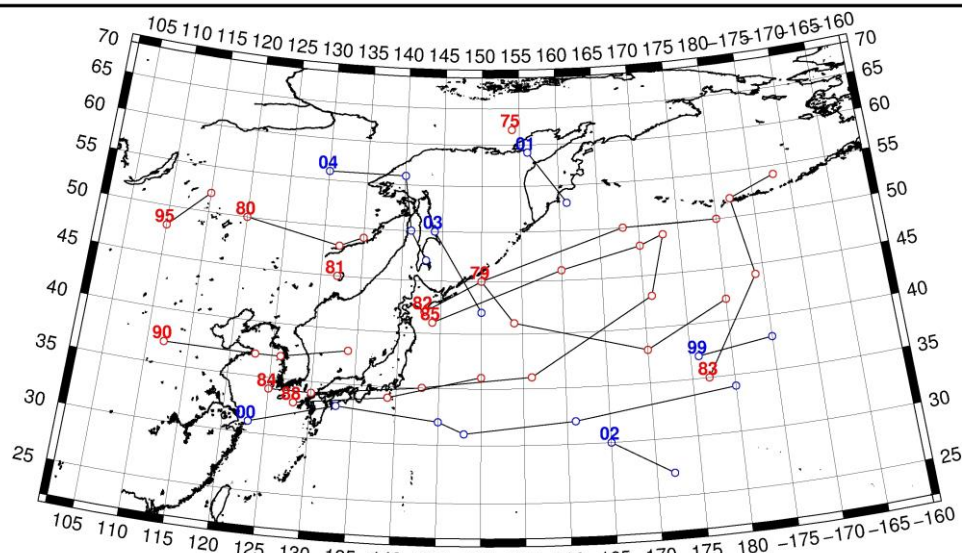


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде мая

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
75	11.05.2020	62	154	990	99	11.05.2020	37	176	1024
79	11.05.2020	45	150	984		12.05.2020	38	185	1024
	12.05.2020	50	168	980	00	13.05.2020	31	123	1018
	13.05.2020	50	180	982		14.05.2020	33	133	1020
80	11.05.2020	50	120	988		15.05.2020	32	145	1020
	12.05.2020	48	132	990		16.05.2020	31	148	1020
	13.05.2020	49	135	994		17.05.2020	32	161	1020
81	11.05.2020	45	132	990		18.05.2020	34	180	1022
82	13.05.2020	42	143	1002	01	13.05.2020	59	156	1020
	14.05.2020	45	150	998		14.05.2020	53	161	1022
	15.05.2020	41	154	1000	02	13.05.2020	30	165	1022
	16.05.2020	38	170	994		14.05.2020	27	172	1020
	17.05.2020	42	180	992	03	15.05.2020	50	144	1022
83	16.05.2020	35	177	1008		16.05.2020	42	150	1020
	17.05.2020	44	184	992	04	17.05.2020	56	130	1020
	18.05.2020	52	182	984		18.05.2020	56	140	1018
	19.05.2020	54	188	994		19.05.2020	50	141	1020
84	15.05.2020	34	125	1002		20.05.2020	47	143	1018
	16.05.2020	34	130	1006					
	17.05.2020	35	143	1000					
	18.05.2020	36	156	998					
	19.05.2020	43	171	986					
	20.05.2020	49	173	976					
85	17.05.2020	41	144	1000					
	18.05.2020	46	160	992					
	19.05.2020	48	170	988					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	20.05.2020	49	173	976					
88	18.05.2020	33	128	996					
	19.05.2020	34	139	996					
	20.05.2020	36	150	1000					
90	17.05.2020	37	112	1002					
	18.05.2020	37	123	994					
	19.05.2020	37	126	994					
	20.05.2020	38	134	1000					
95	15.05.2020	48	110	988					
	16.05.2020	52	115	992					

III декада мая 2020 г.

Японское море

В течение декады активных процессов не наблюдалось. Циклон, который в конце второй декады вышел на южную часть моря, медленно перемещался на север, заполнился 22 числа над центральной частью моря.

23 мая с востока на акваторию моря распространился гребень тихоокеанского антициклона, а 24–25 числа по северной половине акватории проследовал циклон, который вышел с Китая. 25 мая циклон был над проливом Лаперуза с давлением в центре 1000 гПа, не вызвал существенного усиления ветра в Японском море.

Ещё один частный циклон переместился на южную часть акватории с Жёлтого моря. Проследовал на северо-восток, 27 мая вышел на Хоккайдо с давлением в центре 1000 гПа, не вызвав существенного усиления ветра.

В дальнейшем до конца декады над морем установилось поле повышенного давления.

Охотское море

В первой половине декады над Охотским морем преваляло поле повышенного давления, а 26 мая на северо-западную часть акватории с Колымы переместился неглубокий циклон с давлением в центр 996 гПа. Циклон медленно двигался на юго-восток, 29 числа через северные Курилы ушел в Тихий океан с давлением в центре 994 гПа, не вызвав существенного ухудшения погоды.

28 мая на севере моря сформировался антициклон с давлением в центре 1006 гПа, 29 числа он вошел в систему тихоокеанского антициклона в виде гребня, и до конца декады над морем сохранялось преимущественно поле повышенного давления.

В течение декады местами отмечались туманы.

Берингово море

В первой половине декады погоду в Беринговом море определял обширный циклон, который вышел на южную часть моря 21 мая с давлением в центр 978 гПа. Превратившись в высокое барическое образование, заполняясь, циклон медленно двигался в восточном направлении. 26 числа остановился на востоке моря, затем начал смещаться на север, северо-запад, 28 мая заполнился вблизи Анадырского залива.

Максимальная скорость ветра с этим процессом отмечалась в самом начале декады, составляла 15–20 м/с, волнение моря развивалось до 4–5 м, местами отмечались дожди.

Над западной частью Берингова моря в середине декады располагался гребень тихоокеанского антициклона. С 27 числа погодные условия формировались под влиянием следующего циклона, который вышел на западную часть моря 28 мая с давлением в центре 990 гПа. Циклон проследовал в северном направлении со скоростью 30 км/ч, 30 числа заполнился в районе северной Камчатки, вызвав на акватории моря усиление ветра до 10–15 м/с, волнение 2–3 м, дожди.

В конце мая к центральным островам Алеутской гряды с юга подошла депрессия с несколькими центрами глубиной 992–998 гПа. Один из циклонов вышел на акваторию моря, два других, на южной периферии первого, перемещались на северо-восток со скоростью 30–40 км/ч, вызывая усиление ветра до 9–14 м/с, волнение до 2–3 м, дожди.

Северо-западная часть Тихого океана

В течение декады циклоническая деятельность над северо-западной частью Тихого океана была не активная. Только в самом начале декады вблизи Алеутских островов располагался достаточно глубокий циклон. Минимальная глубина в его центре составляла 978 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 15–20 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

На полярном фронте, который располагался вдоль 35-й параллели, развивались волновые циклоны. Они смещались преимущественно в восточном направлении со скоростью от 30 до 50 км/ч, не вызывая существенного усиления ветра.

Циклон, который 26 мая вышел с Охотского моря в Тихий океан, углубляясь, перемещался на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч, 28 числа подошел к Командорским островам с давлением в центре 990 гПа. Существенного усиления ветра в северо-западной части Тихого океана он не вызвал.

28 мая с Японского и Охотского морей на акваторию Тихого океана переместилась депрессия, состоящая из нескольких центров с давлением 994 и 996 гПа. До конца декады депрессия двигалась на восток без развития, не вызывая существенного усиления ветра.

В течение декады над северо-западной частью Тихого океана проследовало два антициклона. Первый 21 числа вышел с Охотского моря с давлением в центре 1022 гПа, перемещался на восток со скоростью 20–30 км/ч, 26 мая покинул восточное полушарие по 41-й параллели.

29 мая с Японских островов переместилось ядро с давлением в центре 1014 гПа. Оно двигалось в восточном направлении со скоростью 30–40 км/ч, усилилось до 1024 гПа, в конце декады находилось в районе с координатами 33° с. ш., 161° в. д.

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

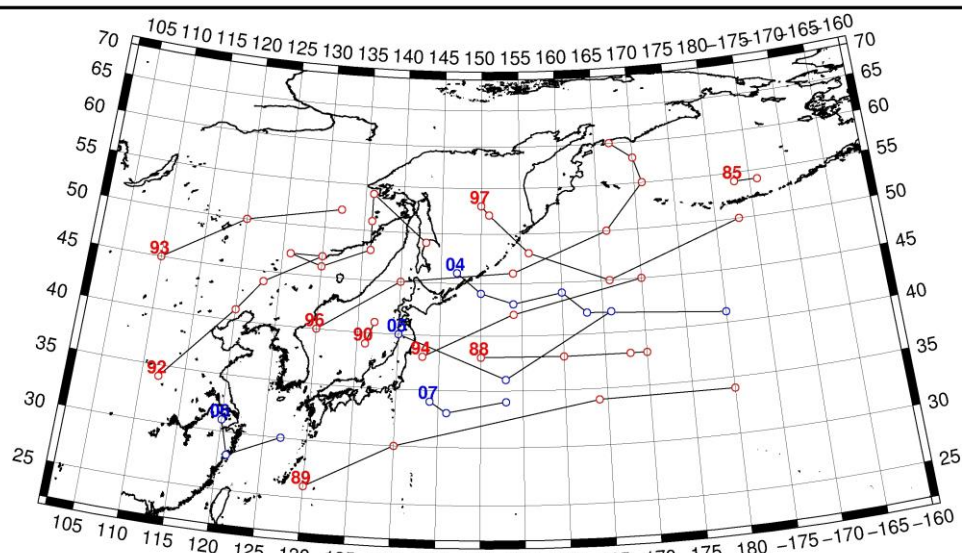


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде мая

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
85	21.05.2020	54	183	978	04	21.05.2020	46	147	1022
	22.05.2020	54	186	984		22.05.2020	44	150	1024
88	21.05.2020	38	150	1006		23.05.2020	43	154	1024
	22.05.2020	38	160	1012		24.05.2020	44	160	1022
	23.05.2020	38	168	1014		25.05.2020	42	163	1020
	24.05.2020	38	170	1016		26.05.2020	41	180	1022
89	22.05.2020	26	130	1006	05	26.05.2020	40	140	1010
	23.05.2020	30	140	1004		27.05.2020	36	153	1010
	24.05.2020	34	164	1010		28.05.2020	42	166	1008
	25.05.2020	34	180	1002	06	27.05.2020	31	120	1012
90	21.05.2020	39	136	1010		28.05.2020	28	121	1012
	22.05.2020	41	137	1014		29.05.2020	30	127	1016
92	21.05.2020	34	112	1004	07	29.05.2020	34	144	1020
	22.05.2020	41	120	1004		30.05.2020	33	146	1022
	23.05.2020	44	123	1006		31.05.2020	34	153	1024
	24.05.2020	47	130	1004					
93	29.05.2020	45	110	998					
	30.05.2020	50	120	996					
	31.05.2020	52	132	1000					
94	27.05.2020	38	143	1002					
	28.05.2020	42	154	994					
	29.05.2020	45	170	994					
96	24.05.2020	40	130	1004					
	25.05.2020	45	140	1004					
	26.05.2020	46	154	1000					
	27.05.2020	50	166	992					

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

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	28.05.2020	55	171	990					
	29.05.2020	58	170	994					
	30.05.2020	60	167	1000					
97	27.05.2020	53	150	998					
	28.05.2020	52	151	996					
	29.05.2020	48	156	664					
	30.05.2020	45	166	996					
	31.05.2020	50	183	986					
91	21.05.2020	34	112	1004					
	22.05.2020	41	120	1004					
	23.05.2020	44	123	1006					
	24.05.2020	47	130	1004					
	25.05.2020	47	126	1006					
	26.05.2020	46	130	1002					
	27.05.2020	48	136	1000					
	28.05.2020	51	136	998					
	29.05.2020	54	136	1000					
	30.05.2020	49	143	1006					
19	31.05.2020	42	120	1002					
25	31.05.2020	30	127	1008					

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 мае высотное барическое поле имело ряд особенностей, отличающих его от среднего многолетнего. Над западной частью Берингова моря в течение месяца устойчиво располагалась глубокая депрессия. Аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} в зоне влияния депрессии, над Камчаткой и прилегающими акваториями Берингова, Охотского морей и Тихого океана, составляли -4 – -6 дам, здесь сформировался очаг тропосферного холода. Над высокими и умеренными широтами Восточной Азии сохранялся обширный барический гребень. Над арктическим побережьем материка он соединялся с североамериканским гребнем, обеспечивая усиление восточного переноса над Чукоткой и морями Восточной Арктики. Гребням соответствовали значительные области тепла – аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} в зоне их действия достигали $+10$ – $+15$ дам. Тропики, как и положено, оставались в зоне влияния пояса высокого давления, его мощность выше климатической (аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} над тропиками достигали $+2$ – $+5$ дам). Акватория Японского моря в течение месяца в средней тропосфере находилась в области западно-восточного переноса воздуха. Геопотенциальные высоты поля H_{500} над морем выше средних многолетних значений примерно на 1 – 2 дам.

У земной поверхности в мае наиболее активным барическим образованием была алеутская депрессия, глубина ниже климатической, центр депрессии располагался над западной частью Алеутской гряды. Аномалии атмосферного давления вблизи центра достигали -9 гПа. В мае получила развитие амурская депрессия, глубина и положение близки к средним многолетним показателям. При этом, циклогенез южнее амурской депрессии, над Юго-восточной Азией был активнее обычного, что отразилось в формировании отрицательных аномалий давления (аномалии над этим районом -1 – -2 гПа). Тихоокеанский субтропический максимум представлен одним ядром, его мощность выше климатической на 2 гПа. Над арктическим бассейном восстановилось поле высокого давления, фон давления превышает норму на 2 – 4 гПа. Японское море в течение месяца находилось в пограничном положении между циклогенезом над материком и полем повышенного давления над Тихим океаном. Фон атмосферного давления над большей частью акватории ниже климатического примерно на 1 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} (нижняя тропосфера) над Японским морем распределена от $+12$ °С на юге до $+1$ °С на севере акватории. Это незначительно выше нормы, наибольшие отклонения от нормы над северной частью моря, достигают $+1$ °С. За месяц температура над акваторией моря повысилась на 7 – 9 °С.

Охотское море

В мае северная часть акватории Охотского моря в средней тропосфере находилась под влиянием высотной депрессии, здесь геопотенциальные высоты поля H_{500} ниже нормы на 2 – 6 дам. Южная половина моря испытывала воздействие западно-восточного переноса, аномалии геопотенциальных высот над этой частью моря обращаются в слабо положительные.

У земной поверхности акватория моря находилась в области депрессионного поля, наиболее низкое давление наблюдалось над северной частью моря. Фон атмосферного давления ниже нормы на 1–3 гПа с наибольшими отклонениями от нормы на северо-востоке акватории.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от $+9\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юге до $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ на северо-востоке акватории. Это состояние для большей части моря близко к норме, лишь на севере, северо-востоке моря температуры ниже климатических значений на $1\text{ }^{\circ}\text{C}$. За месяц температура повысилась на $6\text{--}9\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Берингово море

В мае в средней тропосфере большая часть Берингова моря находилась под воздействием глубокой депрессии, лишь северо-восток моря оставался под влиянием барического гребня, вытянутого от Аляски на Чукотское и Восточно-Сибирское моря. Геопотенциальные высоты изобарической поверхности 500 гПа над большей частью акватории ниже средних многолетних значений на 1–6 дам (пониженный запас тропосферного тепла); над северо-восточной частью моря аномалии переходят в положительные, достигая над Беринговым проливом $+6$ дам.

У земной поверхности большая часть акватории находилась под воздействием алеутской депрессии, кроме крайних северных районов моря, где преобладало поле повышенного давления. Аномалии атмосферного давления над большей частью акватории отрицательные (давление ниже нормы на 1–9 гПа). На крайнем севере аномалии положительные до $+2$ гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юге и востоке до $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ на северо-западе акватории. Это состояние близко к норме для большей части моря, лишь над небольшой акваторией на западе моря температуры незначительно ниже нормы (аномалии около $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$) и превышает норму на $1\text{--}2\text{ }^{\circ}\text{C}$ на северо-востоке. За месяц температура повысилась на $1\text{--}6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

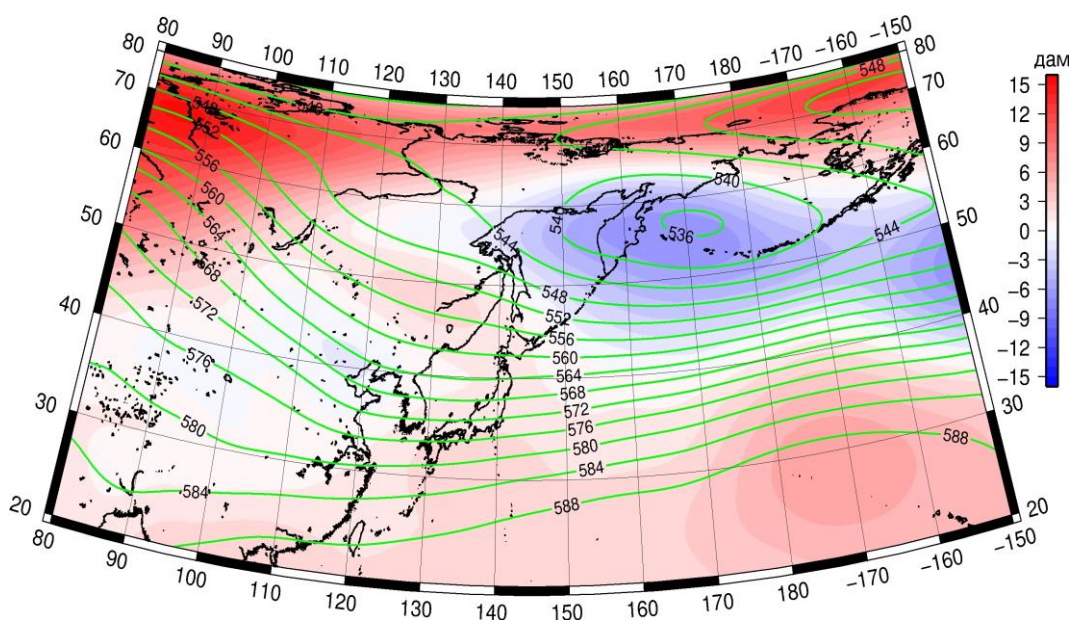


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в мае 2020 г. (дам)

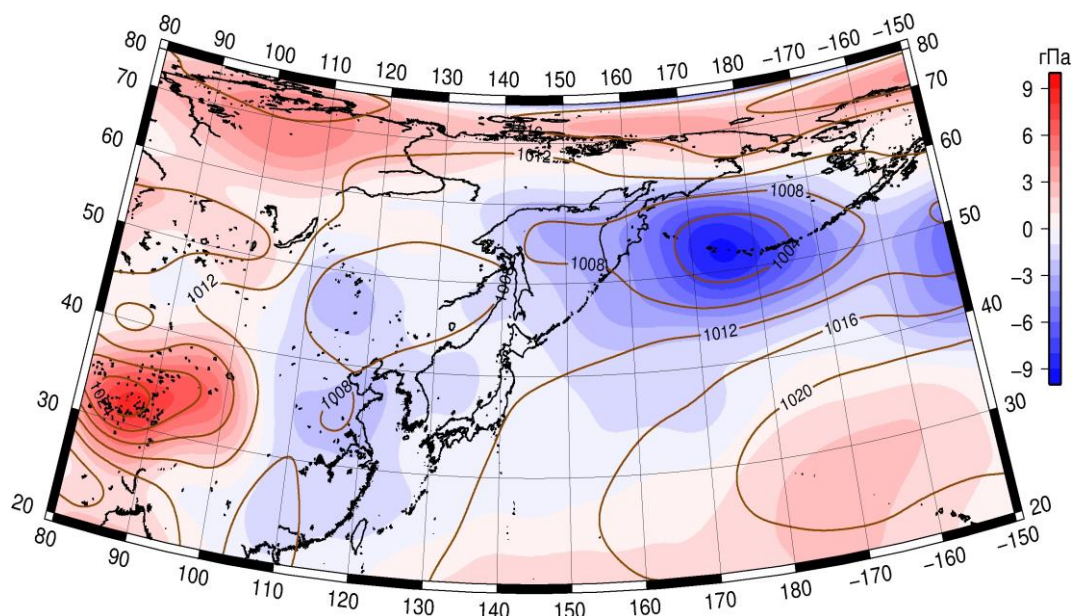


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в мае 2020 г. (гПа)

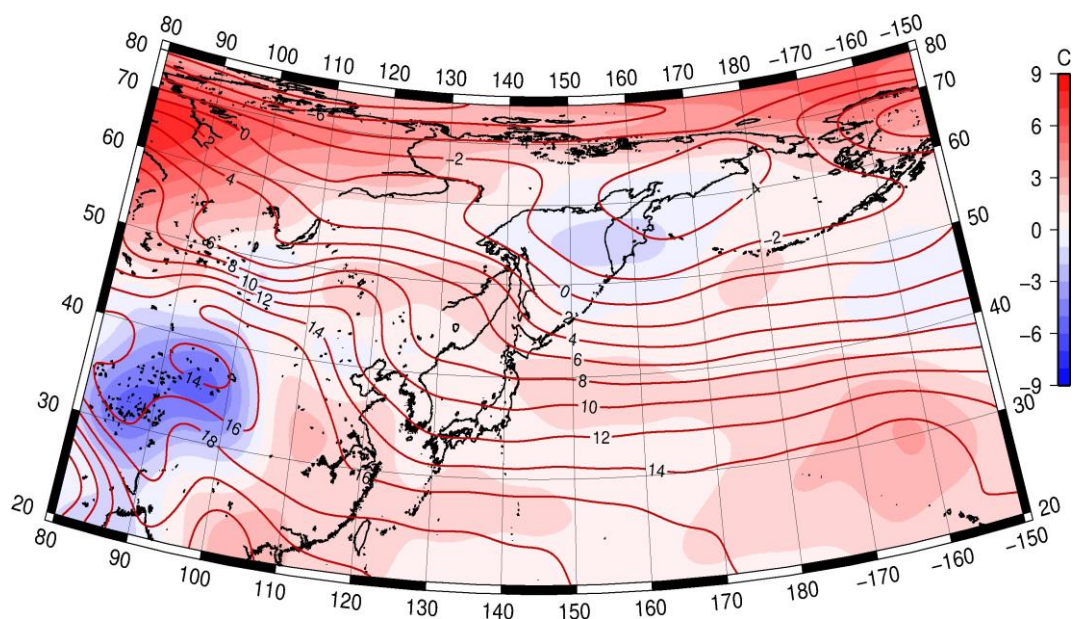


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалия (изополосы) в мае 2020 г. (°C)

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 май 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 мае в тропосфере над Японским морем наблюдался западно-восточный перенос воздуха, его интенсивность была близка к норме (K_z составляет $-0,2\text{STD}$ и $-0,3\text{STD}$, соответственно в среднем слое и у поверхности земли). В зоне умеренных широт над П е. с. р. перенос воздуха с запада на восток оставался преобладающим (значения индексов K_z положительные), его интенсивность незначительно превышала средние многолетние показатели (K_z соответственно составляет $0,6\text{STD}$ и $0,8\text{STD}$ в средней тропосфере и у поверхности земли).

Межширотный обмен в средней тропосфере над Японским морем был слабым ($|K_m|$ составляет $-1,1\text{STD}$), при этом многолетний баланс между меридиональными компонентами близок к норме (K_m равен $0,3\text{STD}$); у поверхности земли межширотный обмен незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет $0,5\text{STD}$), что было обусловлено усилением южной составляющей обмена (K_m составляет $0,8\text{STD}$). В средней тропосфере над морем сохранилось преобладание переноса воздуха с севера (значение индекса положительное), в нижней тропосфере преобладал перенос с юга (значение меридионального индекса положительное).

Над умеренной широтной зоной $35-50^\circ$ с. ш. П е. с. р. интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере была слабой ($|K_m|$ составляет $-1,1\text{STD}$), многолетний баланс между меридиональными компонентами незначительно нарушен в пользу северной составляющей обмена (K_m равен $-0,4\text{STD}$); у поверхности земли межширотный обмен наоборот, превышал норму ($|K_m|$ равен $1,0\text{STD}$), что определялось активным переносом воздуха с севера (K_m равен $-1,5\text{STD}$). Во всем слое тропосферы над умеренной широтной зоной сохранилось преобладание переноса с севера (значения индексов отрицательные), в нижнем слое это преобладание было незначительным.

Охотское море

Над Охотским морем в тропосфере преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные). Его интенсивность была близка к норме (K_z составляет $0,3\text{STD}$ и $0,0\text{STD}$, соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере также преобладал перенос воздуха с запада на восток (зональный индекс положительный), его интенсивность значительно ниже нормы (K_z составляет $-2,2\text{STD}$); у поверхности земли преобладал перенос с востока на запад (зональный индекс отрицательный), интенсивность восточного переноса была выше климатической (K_z равен $-1,7\text{STD}$).

Межширотный обмен в средней тропосфере над акваторией Охотского моря был незначительно сильнее обычного ($|K_m|$ составляет $0,7\text{STD}$), что определялось сильными вторжениями с севера (K_m равен $-1,0\text{STD}$); у поверхности земли межширотный обмен был слабым ($|K_m|$ составляет $-1,1\text{STD}$), что обусловлено ослаблением южной компоненты обмена (K_m равен $-1,1\text{STD}$). Во всем слое преобладали движения 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 превышала норму ($|K_m|$ составляет 0,9STD), что определялось усилением северной компоненты обмена (K_m равен -1,5STD). У поверхности земли межширотный обмен был близок к средним многолетним показателям ($|K_m|$ составляет 0,2STD), многолетний баланс между меридиональными составляющими незначительно нарушен в пользу северной составляющей обмена (K_m равен -0,4STD). Во всем слое тропосферы в среднем за месяц 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)	Март			Апрель			Май		
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**
Kz Ям	500 гПа	22052	-0.2	4118	12582	-2.0	3723	14599	-0.2	3428
Kz Ом		10455	1.3	3029	6151	-0.8	3291	8534	0.3	2463
Kz Бм		12067	1.5	4673	6744	-0.3	4725	2974	-1.0	2969
Kz 35_50		18764	-1.0	3274	15684	-1.7	2775	18404	0.6	2112
Kz 50_70		11323	2.8	2364	6775	0.1	2040	2512	-2.2	1504
Kz 35_70		14675	1.5	1571	10919	-1.6	994	9300	-2.1	714
Km Ям		-2142	0.9	1781	-4994	-1.9	1950	-749	0.3	1479
Km Ом		3765	2.6	1385	-23	-0.1	1586	-2484	-1.0	1795
Km Бм		4558	1.9	1334	2479	1.8	1228	875	0.9	1305
Km 35_50		941	1.8	816	-1571	-1.4	689	-1009	-0.4	414
Km 50_70		1107	2.9	492	-1019	-1.3	497	-887	-1.5	341
Km 35_70		1039	2.8	515	-1229	-1.7	445	-874	-1.4	243
Km Ям		3086	-1.0	2231	7063	2.5	1607	1385	-1.1	1290
Km Ом		6295	2.9	1223	2636	-0.1	1292	4165	0.7	1396
Km Бм		7952	1.9	1881	4759	1.1	1472	2940	-0.4	1521
Km 35_50		6494	1.3	1024	5867	3.1	637	2702	-1.1	657
Km 50_70		5788	1.3	1169	4623	1.6	779	3705	0.9	667
Km 35_70		5990	1.7	801	5136	2.8	563	3232	0.1	528
Kz Ям	1000 гПа	2821	0.9	1035	2024	-1.3	1201	3186	-0.3	1188
Kz Ом		991	2.0	1295	-1574	-1.0	1379	541	0.0	824
Kz Бм		1693	1.8	2737	-1263	-0.6	2355	-2055	-1.7	1358
Kz 35_50		2235	-0.3	1277	2059	-0.9	1177	3813	0.8	1117
Kz 50_70		2730	3.1	1413	-110	0.8	1263	-2337	-1.7	873
Kz 35_70		2520	3.0	784	965	0.4	658	330	-0.9	527
Km Ям		-2265	0.6	693	-1975	-2.2	887	1341	0.8	563
Km Ом		-115	2.0	1243	-559	-0.3	929	-155	-1.1	745
Km Бм		2162	2.5	1027	18	0.5	875	305	0.8	652
Km 35_50		54	1.5	533	-729	-2.0	418	-29	-1.5	234
Km 50_70		348	3.4	364	-507	-0.3	313	-256	-0.4	209
Km 35_70		256	3.1	336	-584	-1.5	307	-123	-1.3	159
Km Ям		3078	-0.6	953	2669	2.4	608	1834	0.5	518
Km Ом		3027	-0.8	1838	1139	-0.8	784	1039	-1.1	695
Km Бм		3909	0.8	1073	2940	0.5	1036	2869	0.8	908
Km 35_50		2965	0.0	542	2027	0.1	278	2342	1.0	299
Km 50_70		2804	0.0	563	2175	0.1	442	2035	0.2	334
Km 35_70		2810	0.0	463	2094	0.2	299	2111	0.6	278

* 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 была ниже нормы (K_z составляет $-1,0\text{STD}$). У поверхности земли преобладал перенос с востока на запад (значение зонального индекса отрицательное), его интенсивность превышала климатическую (K_z равен $-1,7\text{STD}$).

Межширотный обмен над акваторией моря в среднем слое тропосферы был незначительно ниже нормы ($|K_m|$ составляет $-0,4\text{STD}$), многолетний баланс между меридиональными составляющими нарушен в пользу южной составляющей обмена (K_m равен $0,9\text{STD}$); у поверхности земли межширотный обмен превышал норму ($|K_m|$ составляет $0,8\text{STD}$), что обусловлено усилением южной составляющей обмена (K_m равен $0,9\text{STD}$). Во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с юга (значения индексов K_m положительные).

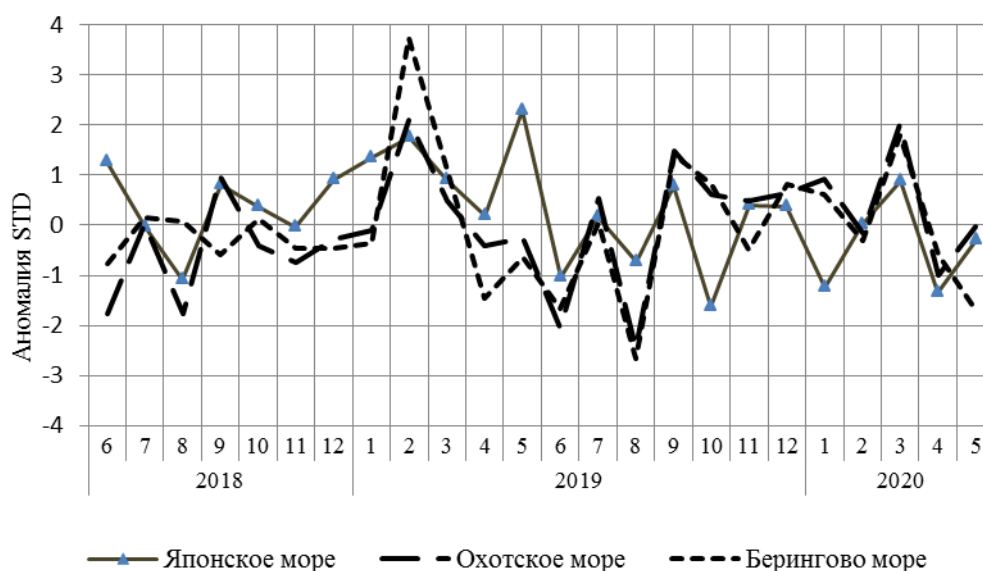


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

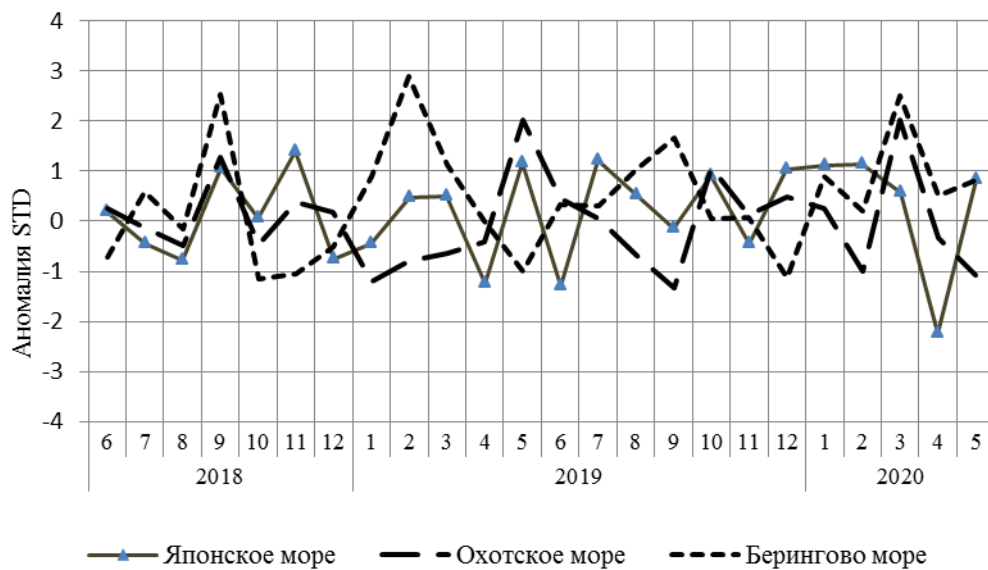


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

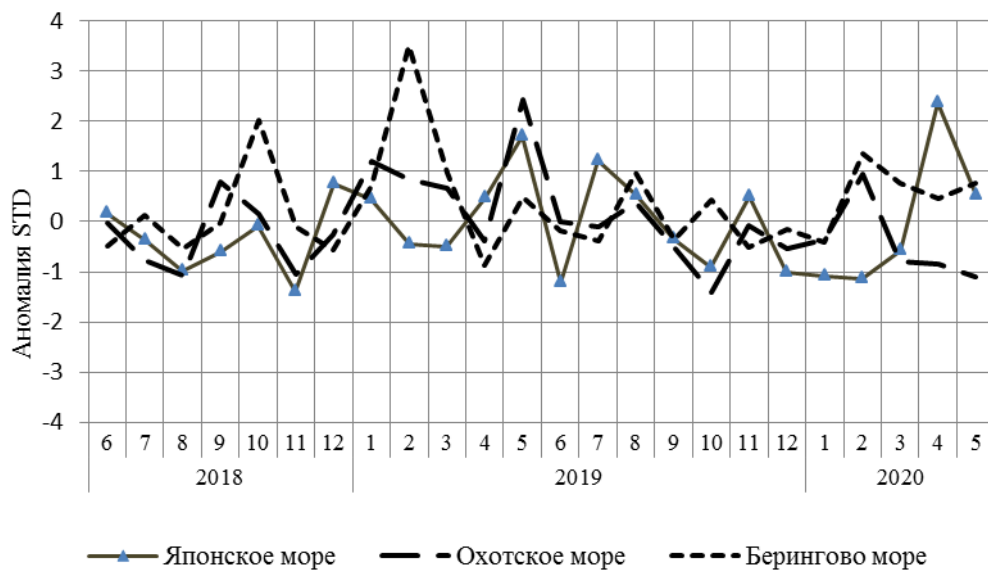


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на май 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 мая 2020 г. – май 1997 г.

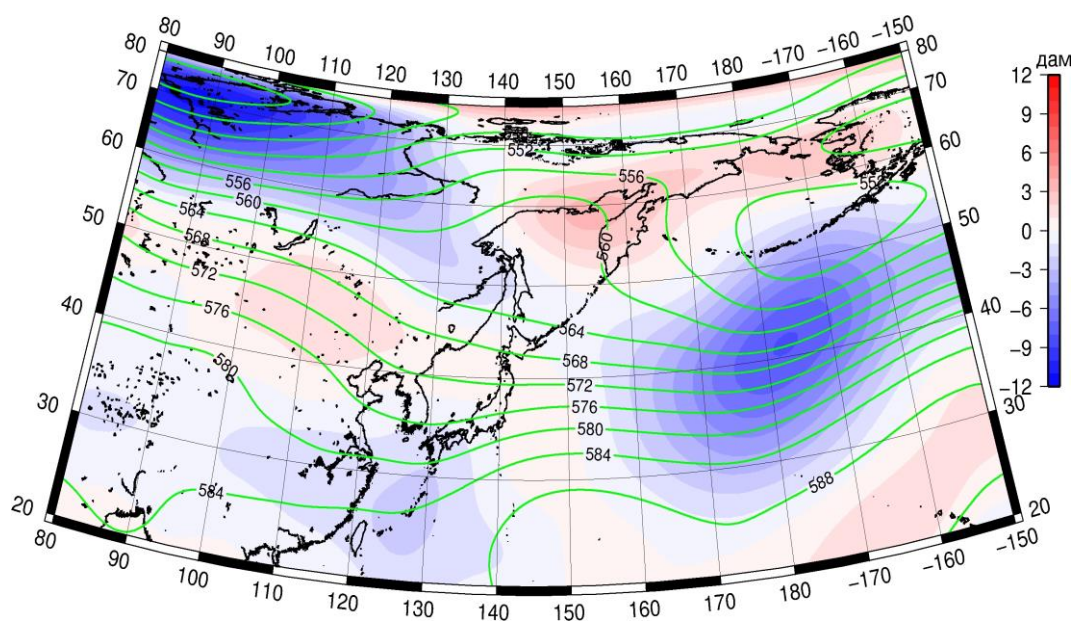


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в июне 1997 г. (дам)

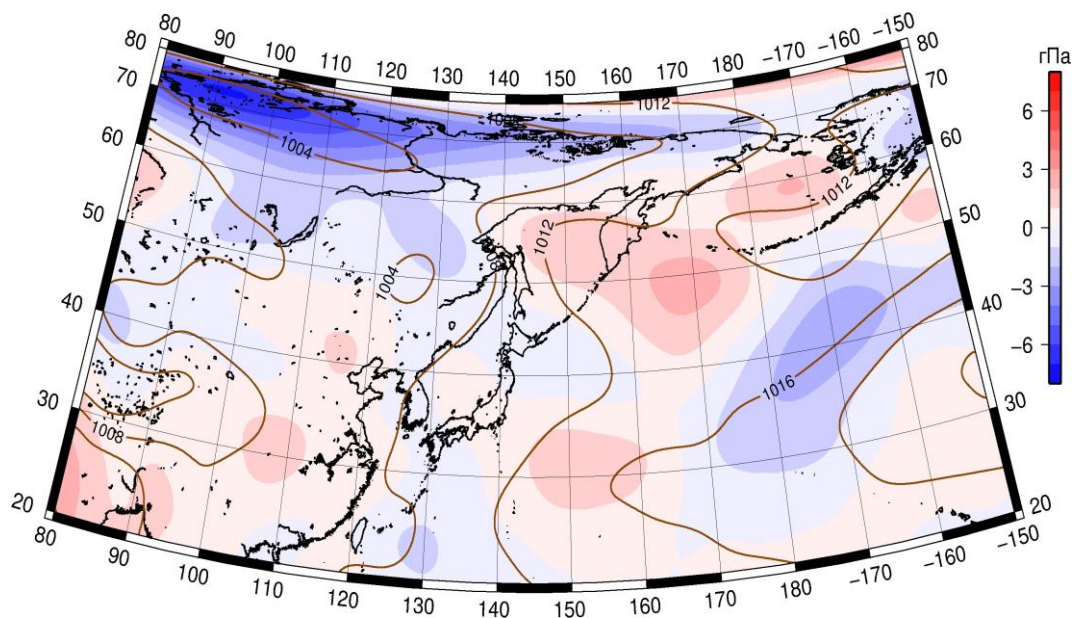


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в июне 1997 г. (гПа)

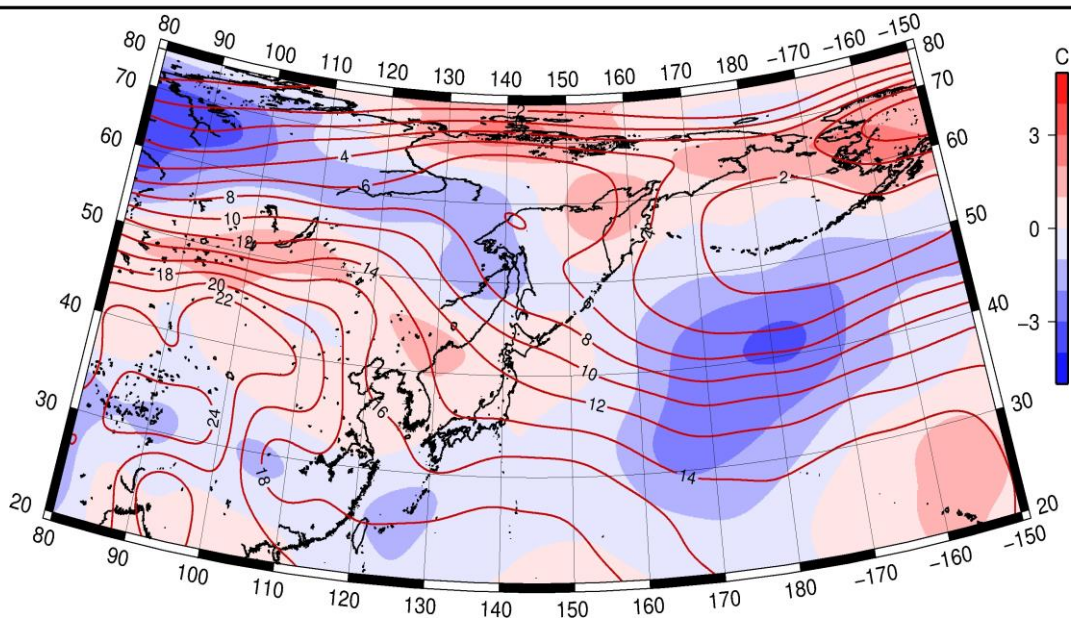


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в июне 1997 г. (°C)