

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 июля 2022 г.

Японское море

В первой декаде июля на большей части акватории Японского моря наблюдалось поле повышенного давления, но на юге во второй половине декады барическое поле было пониженным за счет циклона, который перемещался южнее Японии. В конце декады на юге моря образовался частный малоподвижный циклон с давлением в центре 1000 гПа.

В течение декады ветры не превышали 8–10 м/с, волнение было в пределах 1–2 м.

Охотское море

В первой половине декады над Охотским морем сохранялось поле повышенного давления. Ядро, которое в конце июня наблюдалось над акваторией моря, 1 июля через южные Курилы переместилось в Тихий океан с давлением в центре 1016 гПа.

2 июля на северную часть акватории с Колымы вышел циклон глубиной 998 гПа. В течение суток он заполнился, превратившись в ложбину берингоморского циклона.

3 июля на северо-западе моря образовалось ядро с давлением в центре 1006 гПа. Оно медленно двигалось на юг, усиливалось, 6 числа через Курильскую гряду переместилось в Тихий океан с давлением в центре 1028 гПа.

В дальнейшем до конца декады над Охотским морем сохранялось поле повышенного давления. Ветер и волнение были слабыми до умеренного, сохранялись туманы.

Берингово море

В начале декады на восточную часть акватории вышел южный циклон глубиной 996 гПа. Медленно двигался на северо-запад, к Олюторскому заливу подошел с давлением в центре 994 гПа, 5 июля изменил направление перемещения на восточное. 7 числа циклон приблизился к Аляске, где и заполнился. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 8–13 м/с, волнение – в пределах 1–2 м.

В дальнейшем до конца декады над морем сохранялось малоградиентное поле пониженного давления со слабыми ветрами и волнением.

Северо-западная часть Тихого океана

Циклон, который в конце июня подошел к 180-му меридиану, 2 июля по 42-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 1008 гПа.

1 июля с Охотского моря вышел антициклон с давлением в центре 1018 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 20 км/ч, 3 июля он вошёл в систему тихоокеанского гребня. В начале декады на 30-й параллели восточнее Японии установилось малоподвижное ядро мощностью 1016–1018 гПа, сохранялось до 4 июля.

2 июля в районе с координатами 35° с. ш., 157° в. д. образовался циклон с давлением в центре 1012 гПа. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 30–40 км/ч, незначительно углублялся (до 1008 гПа), заполнился 5 числа вблизи 180-го меридиана.



4 июля восточнее Японии образовался циклон с давлением 1008 гПа. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 30–40 км/ч без существенного изменения интенсивности, 7 числа он перешел в стадию высокого малоподвижного образования с давлением в центре 1004 гПа. В дальнейшем, заполняясь, медленно двигался на юго-восток. В конце декады циклон находился в районе с координатами 40° с. ш., 172° в. д. с давлением в центре 1010 гПа. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 7–12 м/с, волнение – в пределах 1–2 м.

4 июля к Японии с юга приблизился тропический шторм АЕРЕ глубиной 996 гПа. Медленно двигаясь южнее Японии на восток, шторм заполнялся, 5 числа потерял статус тропического шторма, трансформировавшись в циклон умеренных широт. 6 июля он находился вблизи юго-восточного побережья Японии с давлением в центре 1002 гПа, затем вновь начал углубляться. 8 июля он углубился до 994 гПа, оставался малоподвижным в районе с координатами 34° с. ш., 144° в. д. (рис. 1-1). В дальнейшем повернул на север и, двигаясь со скоростью 20 км/ч, в конце декады вышел к Сангарскому проливу с давлением в центре 1002 гПа. Скорость ветра в зоне циклона составляла 10–15 м/с, волнение развивалось до 2–3 м, но в момент выхода тропического шторма на 30-ю параллель (4 июля) ветер достигал штормовой силы 20–25 м/с, отмечался в радиусе 200 км от центра циклона, волнение достигало 3–4 м.

6 июля с Охотского моря в северо-западную часть Тихого океана переместилось ядро с давлением в центре 1016 гПа. Превратившись в малоподвижное барическое образование, ядро с давлением в центре 1018 гПа сохранялось на картах погоды до конца декады.

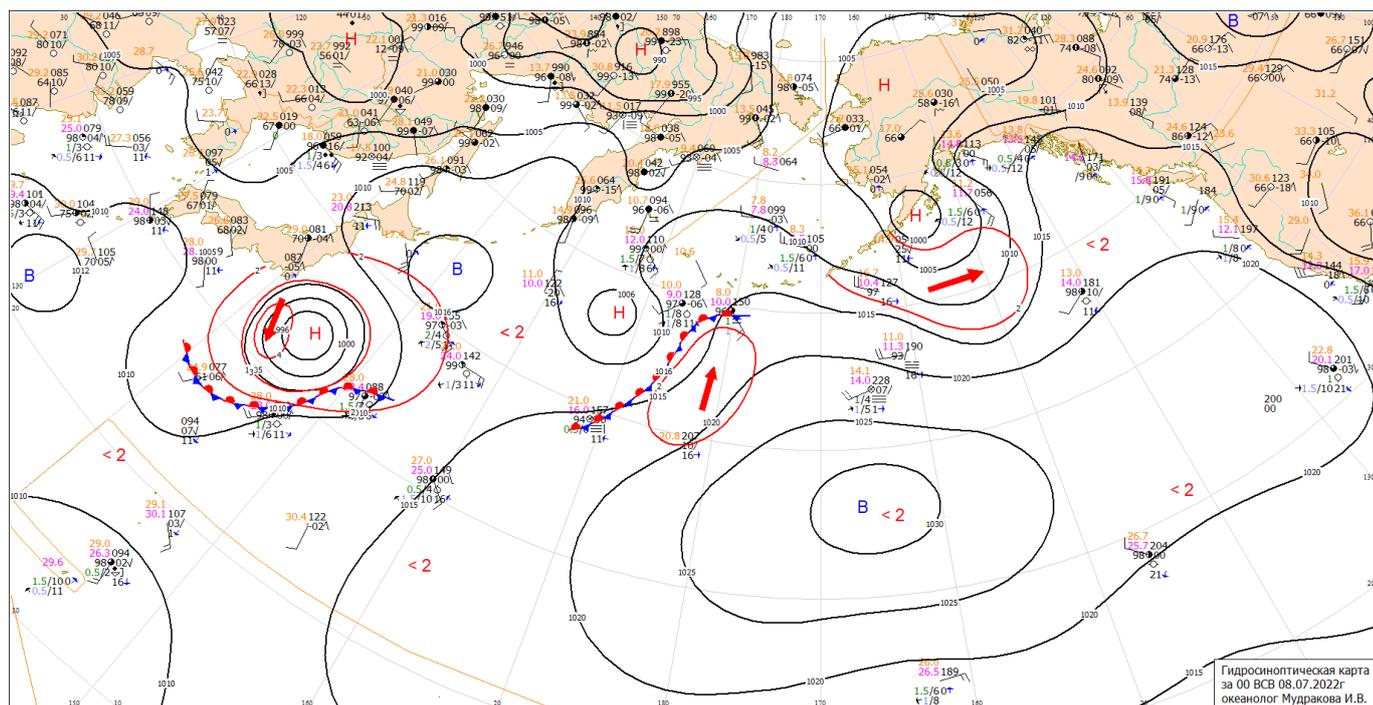


Рис. 1-1 Приземная карта за 00 ВСВ 8 июля 2022 г.

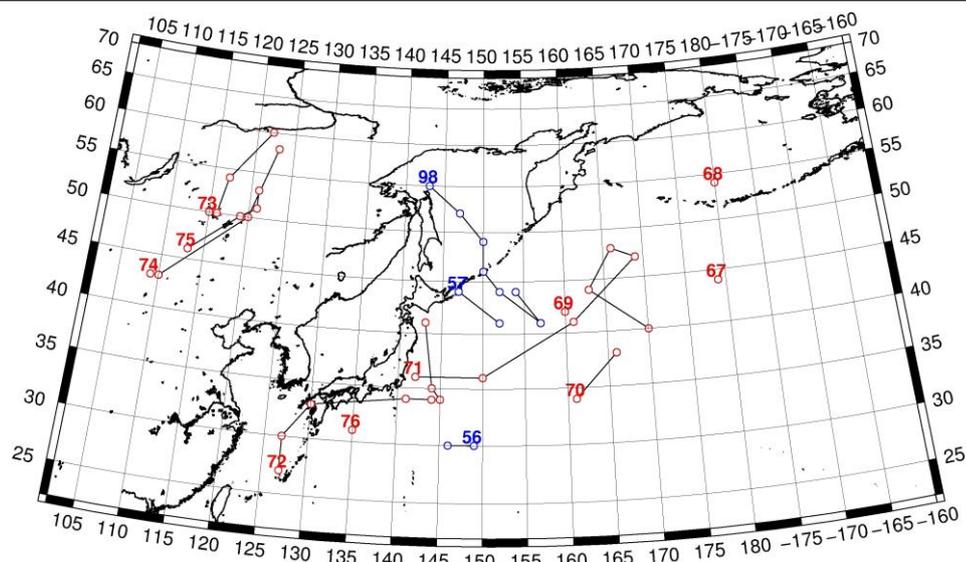


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде июля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
67	01.07.2022	44	179	1000	56	01.07.2022	30	149	1016
68	01.07.2022	54	180	996		02.07.2022	30	149	1016
69	01.07.2022	42	160	1008		03.07.2022	30	146	1016
70	03.07.2022	34	161	1008		04.07.2022	30	149	1016
	04.07.2022	38	166	1010	57	01.07.2022	44	147	1016
71	04.07.2022	36	142	1008		02.07.2022	41	152	1016
	05.07.2022	36	150	1006	98	03.07.2022	55	143	1006
	06.07.2022	41	161	1006		04.07.2022	52	147	1010
	07.07.2022	47	169	1004		05.07.2022	49	150	1014
	08.07.2022	48	166	1006		06.07.2022	46	150	1016
	09.07.2022	44	163	1010		07.07.2022	44	152	1018
	10.07.2022	40	170	1012		08.07.2022	41	157	1016
72	03.07.2022	27	127	996		09.07.2022	44	154	1016
	04.07.2022	30	127	996		10.07.2022	44	154	1018
	05.07.2022	33	130	996					
	06.07.2022	34	141	1002					
	07.07.2022	34	144	998					
	08.07.2022	34	145	996					
	09.07.2022	35	144	998					
	10.07.2022	41	143	1002					
73	03.07.2022	50	115	996					
	04.07.2022	50	116	996					
	05.07.2022	54	117	994					
	06.07.2022	60	122	994					
74	04.07.2022	43	109	994					
	05.07.2022	43	110	996					
	06.07.2022	50	120	998					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	07.07.2022	58	123	984					
75	07.07.2022	46	113	992					
	08.07.2022	50	119	992					
	09.07.2022	51	121	992					
	10.07.2022	53	121	996					
76	10.07.2022	31	135	1004					

II декада июля 2022 г.

Японское море

В начале второй декады над северной половиной Японского моря располагалось поле повышенного давления, по югу акватории перемещались неглубокие циклоны. Так, 12 июля с Кореи на юг моря вышел циклон с давлением в центре 1006 гПа. Без развития он медленно двигался на восток, заполнился 13 числа, не вызвав усиления ветра и волнения.

Следующий циклон вышел на акваторию моря 14 июля с Желтого моря с давлением в центре 996 гПа. Двигался на северо-восток, восток со скоростью 40–30 км/ч, 16 числа был над центральной частью моря, здесь перешел в стадию малоподвижного барического образования и заполнился. Минимальное давление в его центре – 994 гПа.

Циклон глубиной 998 гПа, который образовался над южными островами Японии, 16 июля вышел на акваторию Японского моря, начал двигаться на северо-восток со скоростью 40 км/ч, 17 числа был над Хоккайдо, затем переместился на Сахалин.

Ещё один циклон с давлением в центре 996 гПа вышел на южную часть акватории с Желтого моря 19 июля. 20 числа через Хонсю переместился в Тихий океан.

В конце декады на центральную часть моря вышло ядро с давлением 1008 гПа.

Большую часть декады ветер не превышал 6–11 м/с, высота волн – не более 1–2 м. В период 15–16 июля ветер усиливался до 12–17 м/с, волнение возрастало до 2–3 м.

Охотское море

В начале декады до 17 июля над Охотским морем наблюдалось поле высокого давления. Мощность антициклона, который располагался над центральной частью акватории, составляла 1018 гПа.

18 июля в район пролива Лаперуза переместился циклон глубиной 998 гПа. В последующие дни он двигался в северном направлении со скоростью 20 км/ч, 19 числа находился над Татарским проливом с давлением в центре 1002 гПа. Остальная часть акватории находилась под влиянием поля повышенного давления.

В конце декады, 20 июля, на юго-восточную часть моря вышел неглубокий циклон с давлением 1002 гПа, перемещался на северо-запад медленно без развития.

В течение декады ветер над акваторией Охотского моря не превышал 8–13 м/с, волнение оставалось в пределах 1–2 м.

Берингово море

В начале декады, 11 июля, с Чукотки на северную часть моря переместился циклон с давлением 1004 гПа. Он перемещался на восток, юго-восток со скоростью 20 км/ч, не вызывая

существенного усиления ветра и волнения. 12 числа вышел на акваторию Бристольского залива с давлением в центре 1004 гПа.

В дальнейшем установилось поле повышенного давления, в районе Командорских островов располагалось ядро с давлением в центре 1018–1020 гПа.

15 июля к центральной части Алеутских островов с юга вышел циклон с давлением 1000 гПа. 16 числа он здесь же заполнился. У точки окклюзии этого циклона вблизи Бристольского залива образовался циклон с давлением 996 гПа. Ветер в зоне циклонов не превышал 8–13 м/с, волнение – в пределах 1–2 м.

В период с 17 до 19 июля над акваторией моря сформировались напряженные барические градиенты, что определялось взаимодействием циклона, развивающегося над Чукотским морем, и поля высокого давления над Тихим океаном. Ветер и волнение усиливались до 10–15 м/с и 2–3 м соответственно. В самом конце декады, 20 числа, на северную часть моря с Чукотки вышел циклон с давлением в центре 992 гПа. Углубляясь, он двигался на восток, юго-восток со скоростью 40 км/ч, вызывая усиление ветра до 15–18 м/с, волнение 2–3 м.

Северо-западная часть Тихого океана

В течение второй декады активного циклогенеза над северо-западной частью Тихого океана не отмечалось. Превалировало поле высокого давления. В начале декады на севере акватории, а с середины декады над центральной частью района располагались устойчивые антициклоны, их мощность составляла 1018–1024 гПа.

Неглубокий циклон с давлением в центре 1012 гПа в начале декады находился в районе с координатами 40° с. ш., 172° в. д., практически оставался на месте до 14 июля, не вызывая усиления ветра и волнения.

Циклон глубиной 1004 гПа, который в начале декады располагался южнее Японских островов, без развития двигался на восток, северо-восток со скоростью 10–20 км/ч, 15 числа заполнился в районе с координатами 38° с. ш., 160° в. д.

14 июля в районе с координатами 42° с. ш., 175° в. д. образовался циклон с давлением в центре 1006 гПа. Он двигался на север, северо-восток со скоростью 50–60 км/ч, 16 числа подошел к центральным островам Алеутской гряды, где и заполнился. Минимальное давление в центре циклона – 998 гПа. Он вызвал усиление ветра до 10–15 м/с, волнение до 2–3 м.

17 июля в районе с координатами 45° с. ш., 171° в. д. образовался циклон с давлением в центре 1012 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 30 км/ч, 18 числа, не меняя глубины, по 45-й параллели он пересек 180-й меридиан. Значимого усиления ветра и волнения в зоне циклона не наблюдалось.

Следующий циклон образовался 18 июля в районе с координатами 45° с. ш., 150° в. д. с давлением в центре 1002 гПа. Медленно двигаясь на север, северо-восток, 20 числа циклон заполнился вблизи Курильской гряды. На его восточной периферии отмечались усиление ветра до 10–15 м/с, волнение – до 2–3 м.

Наиболее глубокий циклон вышел в северо-западную часть Тихого океана с Японского моря 29 июля с давлением в центре 996 гПа. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 30 км/ч, в конце декады он вышел в район с координатами 42° с. ш., 152° в. д. с давлением в центре 992 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 13–18 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

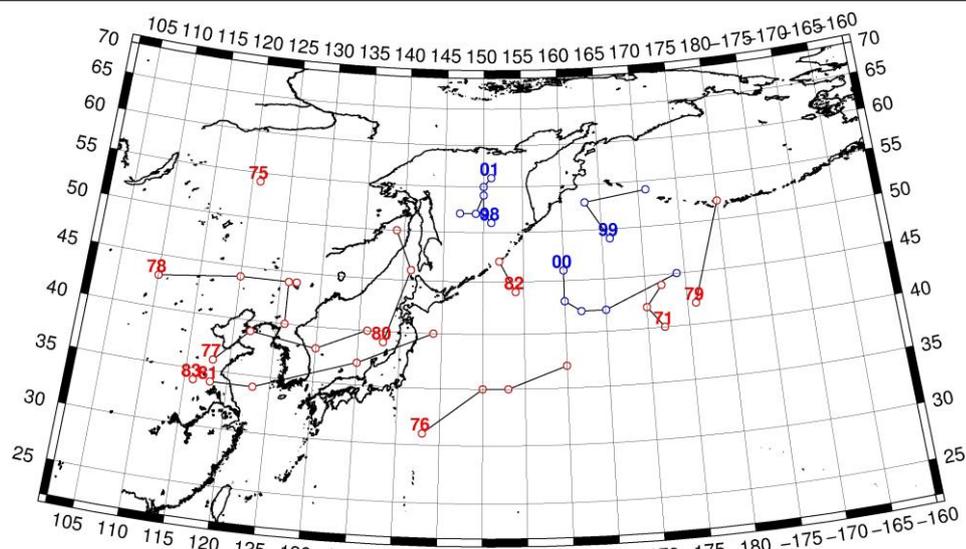


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде июля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
71	11.07.2022	40	172	1012	98	11.07.2022	51	151	1018
	12.07.2022	42	170	1012		12.07.2022	52	150	1018
	13.07.2022	44	172	1012		13.07.2022	55	150	1018
75	11.07.2022	54	121	1002		14.07.2022	54	150	1018
76	11.07.2022	31	143	1006		15.07.2022	52	149	1016
	12.07.2022	35	150	1004		16.07.2022	52	147	1016
	13.07.2022	35	153	1000	99	11.07.2022	49	166	1018
	14.07.2022	37	160	1002		12.07.2022	53	163	1018
77	12.07.2022	36	118	1000		13.07.2022	54	171	1020
	13.07.2022	39	122	998	00	15.07.2022	46	160	1016
	14.07.2022	38	130	996		16.07.2022	43	160	1018
	15.07.2022	40	136	994		17.07.2022	42	162	1020
78	12.07.2022	43	110	998		18.07.2022	42	165	1020
	13.07.2022	44	120	1000		19.07.2022	45	174	1022
	14.07.2022	44	127	996	01	19.07.2022	56	151	1014
	15.07.2022	44	126	996		20.07.2022	55	150	1016
	16.07.2022	40	126	998					
79	14.07.2022	42	176	1006					
	15.07.2022	52	180	1004					
	16.07.2022	52	180	998					
80	17.07.2022	39	138	998					
	18.07.2022	46	141	996					
	19.07.2022	50	139	1002					
81	17.07.2022	34	118	998					
	18.07.2022	34	123	996					
	19.07.2022	37	135	996					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	20.07.2022	40	144	996					
82	19.07.2022	44	154	1000					
	20.07.2022	47	152	1004					
83	20.07.2022	34	116	1002					

III декада июля 2022 г.

Японское море

В самом начале декады над южной половиной акватории со скоростью 20–30 км/ч проследовал циклон с давлением в центре 998 гПа, вызвав усиление ветра до 10–15 м/с, волнение 2–3 м. 23 июля через Японские острова он переместился в Тихий океан с давлением в центре 1002 гПа.

Следующий циклон вышел на южную половину моря 24 числа с давлением в центре 1004 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 20 км/ч, 26 июля переместился на о. Хонсю, где и заполнился, не вызвав усиления ветра и волнения.

С 26 по 29 июля по центральной части акватории перемещалось ядро с давлением в центре 1010 гПа. Максимальное давление в центре ядра составило 1018 гПа. В конце декады над морем сохранялось поле повышенного давления.

Охотское море

21 июля над северной половиной моря наблюдалось поле повышенного давления, а на южную часть вышел неглубокий циклон с давлением в центре 1002 гПа, который сразу же заполнился. Циклон не вызвал существенного усиления ветра и волнения.

23 июля на акваторию моря с Хабаровского края переместился антициклон с давлением в центре 1014 гПа. Он двигался в юго-восточном направлении, 24 числа через северные Курилы ушел в Тихий океан.

24 июля над акваторией моря вдоль Алеутской гряды двигался циклон с давлением в центре 1002 гПа. 25 числа через северные Курилы он переместился в Тихий океан, не вызвав усиления ветра.

Неглубокий циклон с давлением в центре 1004 гПа, который вышел 25 июля с Хабаровского края на север о. Сахалин, медленно двигался на юго-восток. 28 июля через центральные Курилы циклон переместился в Тихий океан с давлением в центре 1012 гПа.

31 июля с Татарского пролива на юг моря вышел циклон глубиной 1000 гПа. Он двигался на восток со скоростью 50 км/ч и в эти же сутки переместился в северо-западную часть Тихого океана. Ветер в зоне циклона составлял 6–11 м/с, волнение – до 1–2 м.

В течение декады над акваторией моря образовывались небольшие ядра с давлением в центре 1014–1016 гПа. Одно из них мощностью 1012 гПа 30 июля образовалось на севере акватории, медленно двигалось на юг, в самом конце декады усилилось до 1016 гПа.

Берингово море

Циклон, который в конце второй декады вышел на акваторию Берингова моря с Чукотки, двигался на северо-восток, север, 22 июля находился вблизи Берингова пролива. Минимальное давление в его центре – 984 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 15–20 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

В середине декады над западной частью акватории располагалось поле повышенного давления, а на восточную часть 25 июля с Тихого океана вышел циклон с давлением в центре 988 гПа. Двигаясь на север со скоростью 40–50 км/ч, 26 числа циклон переместился на Аляску с давлением в центре 986 гПа. На акватории моря вызвал усиление ветра до 12–17 м/с, волнение моря до 2–3 м.

27 июля с Охотского моря на акваторию Берингова моря через северную Камчатку вышел циклон глубиной 1008 гПа. Двигаясь медленно на восток, 29 числа он переместился на Чукотку. Усиления ветра и волн не отмечалось.

29 июля вблизи Камчатки образовался циклон с давлением в центре 1008 гПа. Он медленно двигался на север, заполнился 30 числа, не вызвав усиления ветра и волнения.

В конце декады на акваторию моря через центральные Алеуты вышел ещё один циклон с давлением в центре 998 гПа. Он обусловил усиление ветра до 15–20 м/с на юге моря, волнение до 2–3 м.

Северо-западная часть Тихого океана

В течение декады в северо-западной части Тихого океана севернее 40-й параллели перемещались неглубокие циклоны, а южнее располагался мощный гребень тихоокеанского антициклона.

Циклон глубиной 992 гПа, который 20 июля вышел с акватории Японского моря, продолжал двигаться на северо-восток со скоростью 40 км/ч, 23 числа по 50-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 1000 гПа.

23 июля ещё один циклон вышел с Японского моря на акваторию океана с давлением в центре 998 гПа. Медленно двигался на северо-восток вдоль Курильских островов, затем от северных Курил на восток, 26 июля заполнился в районе с координатами 46° с. ш., 160° в. д. У точки окклюзии этого циклона 25 числа образовался молодой циклон с давлением в центре 1004 гПа. Он также смещался на восток без существенного развития, 28 июля по 50-й параллели покинул восточное полушарие.

Циклон, который образовался 28 июля восточнее Японии, двигался на восток, северо-восток со скоростью 30–40 км/ч, углублялся. 31 июля по 50-й параллели пересек 180-й меридиан с давлением в центре 998 гПа. В зоне действия циклона отмечались усиление ветра до 10–15 м/с, волнение 2–3 м.

В самом конце декады с Охотского моря на северо-западную часть Тихого океана вышел циклон с давлением в центре 1000 гПа. Он двигался на восток со скоростью 30 км/ч без развития, обуславливая усиление ветра до 10–15 м/с, волнение до 2–3 м.

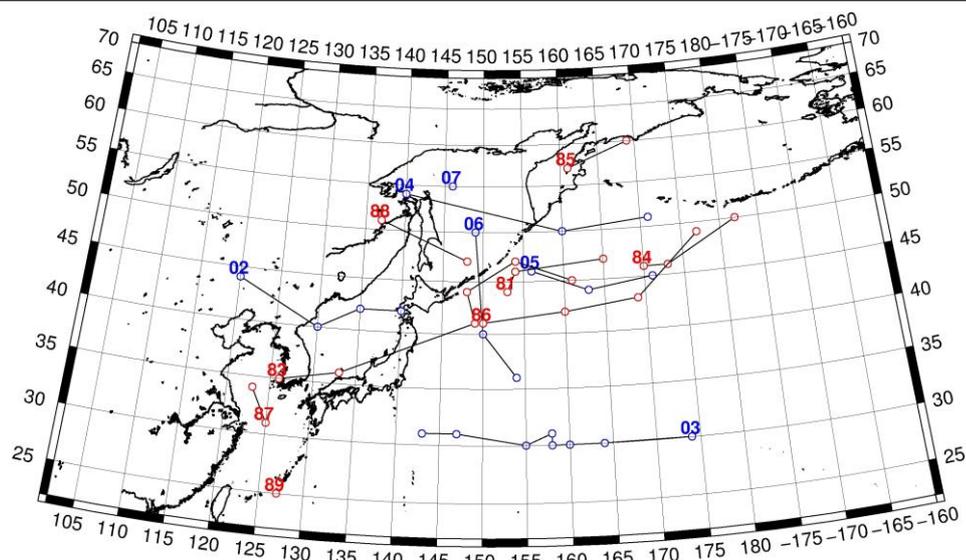


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде июля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
81	21.07.2022	44	153	992	02	22.07.2022	44	120	1010
	22.07.2022	46	154	992		23.07.2022	40	130	1008
	23.07.2022	47	165	1000		24.07.2022	42	135	1008
83	21.07.2022	35	126	998		25.07.2022	42	140	1010
	22.07.2022	36	133	998	03	24.07.2022	30	174	1022
	23.07.2022	41	149	1000		25.07.2022	30	164	1020
	24.07.2022	44	148	1002		26.07.2022	30	160	1020
	25.07.2022	47	154	1002		27.07.2022	30	158	1018
	26.07.2022	45	161	1002		28.07.2022	31	158	1020
84	26.07.2022	46	170	1002		29.07.2022	30	155	1020
	27.07.2022	46	173	1002		30.07.2022	31	147	1016
	28.07.2022	50	182	1002		31.07.2022	31	143	1016
85	27.07.2022	57	161	1010	04	23.07.2022	54	140	1014
	28.07.2022	60	169	1008		24.07.2022	50	160	1014
86	28.07.2022	41	150	1010		25.07.2022	51	171	1018
	29.07.2022	42	160	1008	05	27.07.2022	46	156	1016
	30.07.2022	43	169	1004		28.07.2022	44	163	1020
	31.07.2022	49	177	1000		29.07.2022	45	171	1020
87	30.07.2022	31	125	1002	06	29.07.2022	50	149	1016
	31.07.2022	34	123	996		30.07.2022	40	150	1018
88	30.07.2022	51	137	1002		31.07.2022	36	154	1016
	31.07.2022	47	148	1000	07	31.07.2022	55	146	1014
89	31.07.2022	25	127	996					

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.

Региональный обзор

В июле в широтной зоне между 45° и 70° с. ш., т. е. в области арктической высотной фронтальной зоны, сохранялась значительная меридиональная возмущенность атмосферной циркуляции. Центральный термобарический гребень, находящийся в этих широтах, в течение месяца устойчиво располагался над Якутией, Магаданской областью и Охотским морем. Аномалии геопотенциальных высот поверхности H_{500} над этими районами достигали +6 дам (рис. 1-5). С востока и запада высотный гребень обрамляли не менее активные ложбины. На западе ложбина располагалась над бассейнами Оби и Енисея, на востоке занимала пограничное положение между Азией и Америкой, формируя погодные условия над огромной территорией от восточной Чукотки до Аляски включительно. Барическим ложбинам соответствовали очаги тропосферного холода, на что указывали отрицательные аномалии геопотенциальных высот поверхности H_{500} до -5...-7 дам. Тропический пояс высокого давления оставался хорошо развитым, как над океаном, так и над материком; геопотенциальные высоты поверхности H_{500} в зоне его влияния над Азией превышали норму на 1–3 дам, над северо-восточной частью Тихого океана аномалии достигали +9 дам. На смежных участках тропического пояса высокого давления и термобарических ложбин создавалась дополнительная напряженность фронтальных зон, что отмечалось над умеренными широтами Центральной Азии и северо-восточной частью Тихого океана.

У поверхности земли над Восточной Азией преобладала циклоническая деятельность, наиболее активная – над Центральной Азией и вблизи побережья Желтого моря. Атмосферное давление над этими территориями ниже нормы на 1–2 гПа. При этом в нижнем течении Амура и над Чукоткой циклогенез был слабым (преобладали положительные аномалии от +1 до +2 гПа). Арктическая зона была занята относительно повышенным давлением, атмосферное давление здесь превышало норму на 1–2 гПа. Основным барическим объектом над океаном являлся тихоокеанский антициклон, его центр располагался в западном полушарии (что не противоречит климатическому положению), мощность превышала климатическую примерно на 4–5 гПа. Однако западная периферия антициклона была деформирована, поле высокого давления здесь перебивалось частым прохождением циклонов, на что указывают отрицательные аномалии атмосферного давления до -1 гПа (рис. 1-6). Активный циклогенез в течение месяца наблюдался над территорией Аляски и прилегающими акваториями Чукотского и Берингова морей и Тихого океана. По активности он уступал циклогенезу над Азией, но по отношению к средним многолетним данным был активнее обычного (аномалии атмосферного давления над этими районами – -2...-4 гПа).

Японское море

В течение месяца тропосфера над морем прогревалась, наиболее активно – над севером акватории (наблюдался рост геопотенциальных высот изобарических поверхностей). В средней тропосфере над южной половиной Японского моря сохранялся западно-восточный перенос воздуха, над северной половиной установился высотный термобарический гребень. Над всей акваторией высоты изобарической поверхности 500 гПа превышали норму на 1–8 дам, максимальные отклонения от нормы сформировались на севере моря (рис. 1-5).

У земной поверхности над южной половиной акватории преобладало относительно пониженное атмосферное давление, над северной – повышенное. Над южной частью моря фон атмосферного давления был ниже нормы примерно на 1 гПа, на столько же превышал норму на севере акватории.

Температура воздуха на уровне H_{850} (нижняя тропосфера) над морем распределена от $+19\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юге до $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ на севере акватории. Это состояние превышает норму на $1\text{--}3\text{ }^{\circ}\text{C}$. За месяц воздух над морем прогрелся на $4\text{--}8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Охотское море

В средней тропосфере вся акватория Охотского моря находилась под воздействием обширного барического гребня. Высоты изобарической поверхности H_{500} превышали норму на 3–6 дам (тропосфера теплее обычного). Максимальные отклонения от нормы сформировались над северо-западной частью акватории.

У земной поверхности над акваторией моря наблюдалось малоградиентное поле повышенного давления, фон атмосферного давления незначительно превышал норму (аномалии атмосферного давления до $+1$ гПа).

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем распределена от $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юго-западе, западе акватории до $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ на северо-востоке. Это состояние для большей части моря превышает норму на $2\text{--}5\text{ }^{\circ}\text{C}$. За месяц температура воздуха повысилась на $5\text{--}7\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Берингово море

В средней тропосфере Берингово море находилось под воздействием южной периферии глубокой депрессии, центр которой располагался над восточной оконечностью Чукотки. Аномалии геопотенциальных высот изобарической поверхности 500 гПа над большей частью акватории были отрицательные до -7 дам (тропосфера холодная). Юг акватории – в зоне положительных аномалий геопотенциальных высот до $+3$ дам.

У земной поверхности большая часть акватории также испытывала влияние поля низкого давления, фон атмосферного давления был ниже нормы на $1\text{--}3$ гПа. Лишь на юго-западе моря атмосферное давление оставалось близким к норме.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем была распределена от $+8\text{...}+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юге и юго-западе акватории до $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$ на севере. Для северной части акватории это состояние ниже нормы на $1\text{--}2\text{ }^{\circ}\text{C}$, на юге и юго-западе – выше обычного на $1\text{--}3\text{ }^{\circ}\text{C}$. За месяц воздух над южной половиной моря прогрелся на $5\text{--}6\text{ }^{\circ}\text{C}$, на севере – не более чем на $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

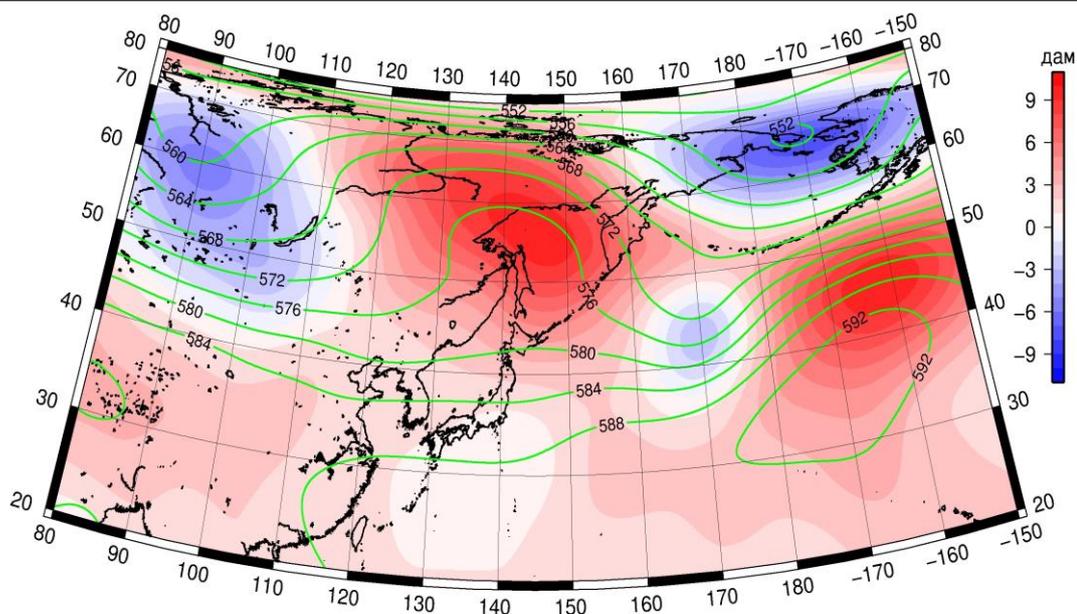


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалии (изополосы) в июле 2022 г. (дам)

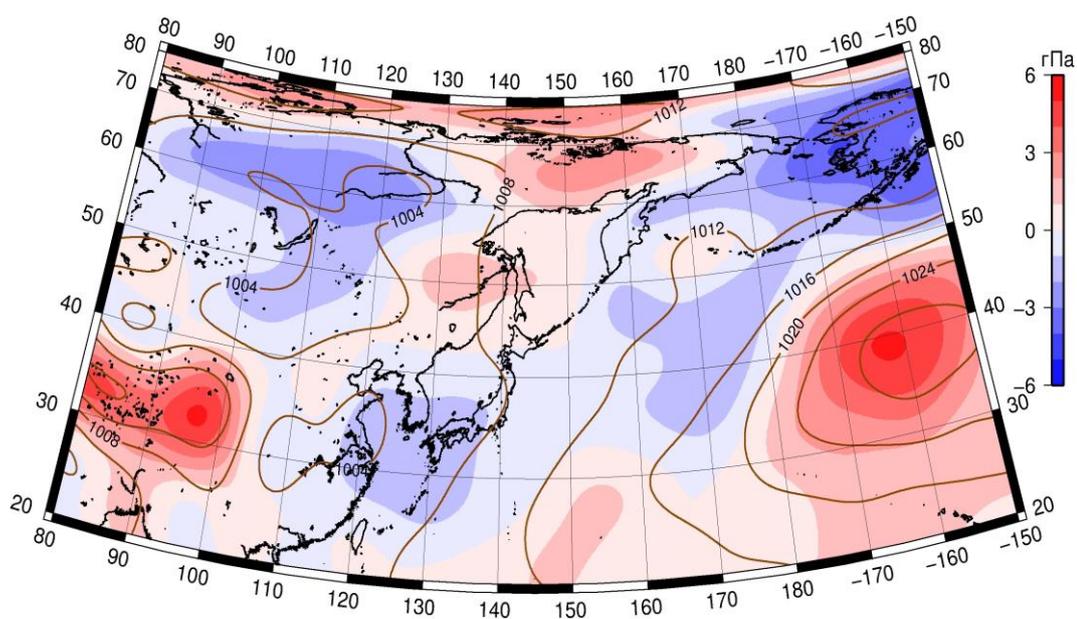


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалии (изополосы) в июле 2022 г. (гПа)

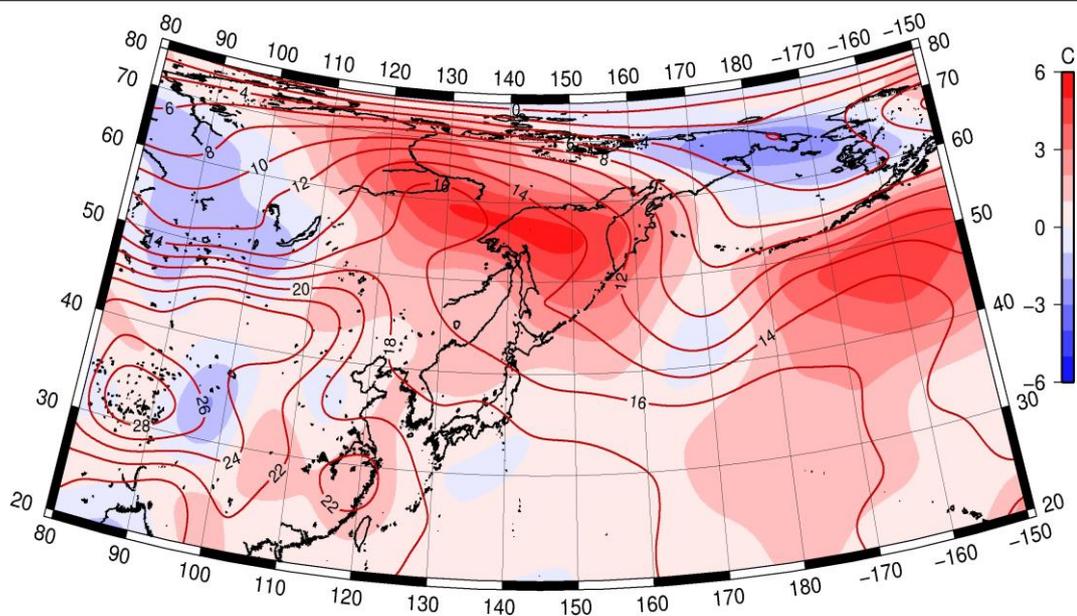


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалии (изополосы) в июле 2022 г. (°C)

1.3 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 июль 2022 г. сделана на основе индексов атмосферной циркуляции, приведенных ниже в таблице и на рис. 1-8–1-10. В данном разделе для характеристики индексов принята следующая терминология: норма – $\pm 0,3\text{STD}$ относительно нормы; незначительное отклонение от нормы – $\pm(0,4-0,7)\text{STD}$; значительное отклонение от нормы – $\geq 2\text{STD}$. Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений (нормы) за период 1981–2010 гг.

Японское море

В июле во всем слое тропосферы над Японским морем западно-восточный перенос воздуха был значительно деградирован (значения индекса K_z положительные, в стандартизованных аномалиях K_z составлял $-1,0\text{STD}$ и $-1,4\text{STD}$ соответственно в средней тропосфере и у поверхности земли). В зоне умеренных широт (между $35-50^\circ$ с. ш.) над П е. с. р. перенос воздуха с запада на восток оставался преобладающим (зональные индексы положительные); его интенсивность в средней тропосфере незначительно ниже нормы (K_z равен $-0,6\text{STD}$) и у поверхности земли близка к норме (K_z равен $0,2\text{STD}$).

Интенсивность межширотного обмена над Японским морем в средней тропосфере была незначительно слабее нормы ($|K_m|$ равен $-0,6\text{STD}$), что определялось ослаблением северной составляющей обмена ($K_m = 0,6\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы интенсивность меридиональных движений и многолетний баланс между его составляющими были близки к норме ($|K_m|$ и K_m равны $0,0\text{STD}$). Во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с юга (значения меридиональных индексов положительные).

Над широтной зоной $35-50^\circ$ с. ш. П е. с. р. интенсивность меридиональных движений во всем слое тропосферы превышала норму ($|K_m|$ равен $1,1\text{STD}$ и $1,7\text{STD}$ соответственно в средней тропосфере и у поверхности земли), что определялось усилением южной компоненты обмена (K_m соответственно равен $4,1\text{STD}$ и $1,1\text{STD}$). Во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с юга (значения меридиональных индексов положительные).

Охотское море

Над Охотским морем во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные), его интенсивность была слабой (K_z равен $-1,0\text{STD}$ и $-0,7\text{STD}$ соответственно в средней и нижней тропосфере). В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере также преобладали движения воздуха с запада на восток, их интенсивность незначительно превышала норму (K_z равен $0,4\text{STD}$); у поверхности земли преобладал перенос с востока (значение зонального индекса отрицательное), что близко к норме (K_z равен $0,0\text{STD}$).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над акваторией Охотского моря превышала норму ($|K_m|$ составлял $1,1\text{STD}$), что определялось усилением северной составляющей обмена (K_m равен $-0,8\text{STD}$). В средней тропосфере сформировалось преобладание движений воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное). У поверхности земли над Охотским морем интенсивность межширотного обмена была незначительно слабее климатических показателей ($|K_m|$ равен $-0,4\text{STD}$); многолетний баланс между меридиональными составляющими нарушен в пользу северной составляющей обмена (K_m равен $-1,0\text{STD}$); преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное).

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

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

Индекс*	Уровень (высота)	Май			Июнь			Июль			
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	
Kz Ям	500 гПа	15840	0.1	3428	10232	0.2	2632	6853	-1.0	2519	
Kz Ом		6652	-0.5	2463	3250	-0.7	2529	3435	-1.0	2365	
Kz Бм		1825	-1.4	2969	610	-1.1	3172	10680	1.7	2603	
Kz 35_50		14072	-1.5	2112	12428	-0.5	1068	9625	-0.6	1303	
Kz 50_70		6814	0.6	1504	4359	-0.6	1103	5552	0.4	1452	
Kz 35_70		10243	-0.7	714	8227	-0.7	537	7377	0.2	702	
Km Ям		239	1.0	1479	-1015	-0.5	1370	936	0.6	1051	
Km Ом		2920	2.0	1795	-2043	-0.3	1387	-2343	-0.8	1246	
Km Бм		-1178	-0.7	1305	134	0.7	1155	-897	-1.1	726	
Km 35_50		-1150	-0.8	414	-579	-0.5	379	933	4.1	169	
Km 50_70		-437	-0.2	341	-166	0.7	356	-116	0.6	232	
Km 35_70		-702	-0.7	243	-311	0.2	299	323	2.0	173	
Km Ям		2456	-0.3	1290	1428	-0.6	1017	1303	-0.6	838	
Km Ом		5127	1.4	1396	3452	0.0	1698	4523	1.1	1384	
Km Бм		3198	-0.2	1521	3769	0.2	1368	4250	1.1	1193	
Km 35_50		4083	1.0	657	2852	0.1	486	2934	1.1	645	
Km 50_70		4381	1.9	667	2789	-0.7	764	4812	3.6	596	
Km 35_70		4229	1.9	528	2787	-0.5	568	4026	2.9	539	
Kz Ям		1000 гПа	4746	1.0	1188	1907	0.1	1091	125	-1.4	1195
Kz Ом			187	-0.5	824	462	-0.7	838	397	-0.7	1210
Kz Бм	-662		-0.7	1358	-1153	-1.4	1345	2695	0.7	1330	
Kz 35_50	1570		-1.2	1117	1750	-0.1	926	2125	0.2	772	
Kz 50_70	229		1.3	873	-332	-0.1	649	-174	0.0	613	
Kz 35_70	980		0.4	527	708	0.0	512	866	0.2	480	
Km Ям	1136		0.5	563	2642	1.1	612	2149	0.0	548	
Km Ом	2801		2.9	745	941	0.1	535	630	-1.0	487	
Km Бм	-608		-0.6	652	428	0.4	702	394	-1.4	297	
Km 35_50	209		-0.5	234	778	-0.3	265	1461	1.1	178	
Km 50_70	68		1.1	209	544	2.1	182	270	-1.1	123	
Km 35_70	147		0.4	159	658	1.0	185	799	0.1	120	
Km Ям	1821		0.5	518	3608	1.1	775	2955	0.0	729	
Km Ом	4595		4.0	695	2077	0.0	608	1976	-0.4	576	
Km Бм	2362		0.2	908	1903	0.1	844	1117	-1.3	518	
Km 35_50	2335		1.0	299	2818	1.2	359	3165	1.7	254	
Km 50_70	2510		1.7	334	1928	0.6	234	1694	-0.2	233	
Km 35_70	2369		1.5	278	2275	1.1	214	2337	1.0	176	

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

Интенсивность меридиональных движений в средней тропосфере в широтной зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. в течение месяца значительно превышала норму ($|Km|$ равен 3,6STD), большой вклад внесен южной составляющей обмена (Km равен 0,6STD), сформировалось незначительное преобладание движений воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное). В нижнем слое тропосферы в указанной широтной зоне интенсивность меридиональных движений была близка к норме ($|Km|$ равен -0,2STD), но многолетний баланс между меридиональными

составляющими нарушен в пользу северной компоненты обмена (K_m равен $-1,1STD$), при этом преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное).

Берингово море

В течение месяца во всем слое тропосферы над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные). Их интенсивность превышала климатические значения (K_z равен $1,7STD$ и $0,7STD$ соответственно в среднем слое тропосферы и у поверхности земли).

Интенсивность межширотного обмена над акваторией моря в среднем слое тропосферы превышала норму ($|K_m|$ составлял $1,1STD$), что определялось усилением северной компоненты обмена (K_m равен $-1,1STD$), преобладал перенос воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное). У поверхности земли межширотный обмен был слабым ($|K_m|$ составлял $-1,3STD$), что определялось ослаблением южной составляющей обмена (K_m равен $-1,4STD$), при этом сформировалось незначительное преобладание движения воздуха с юга (значение индекса положительное).

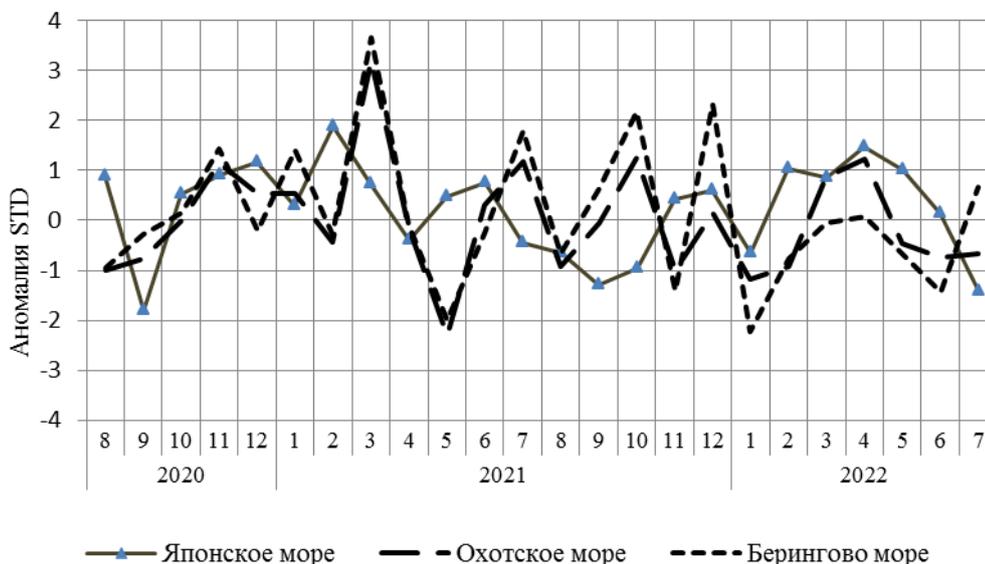


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

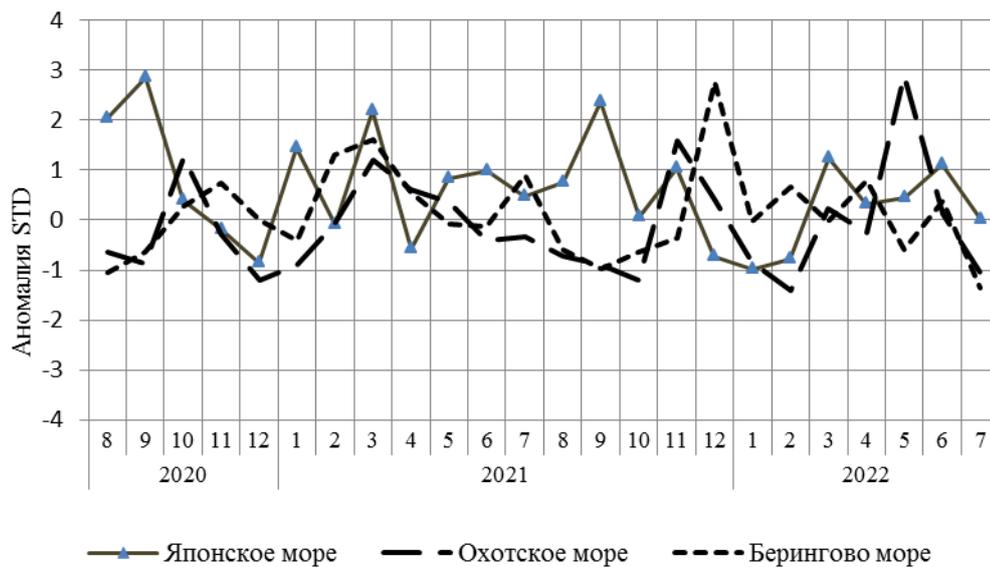


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

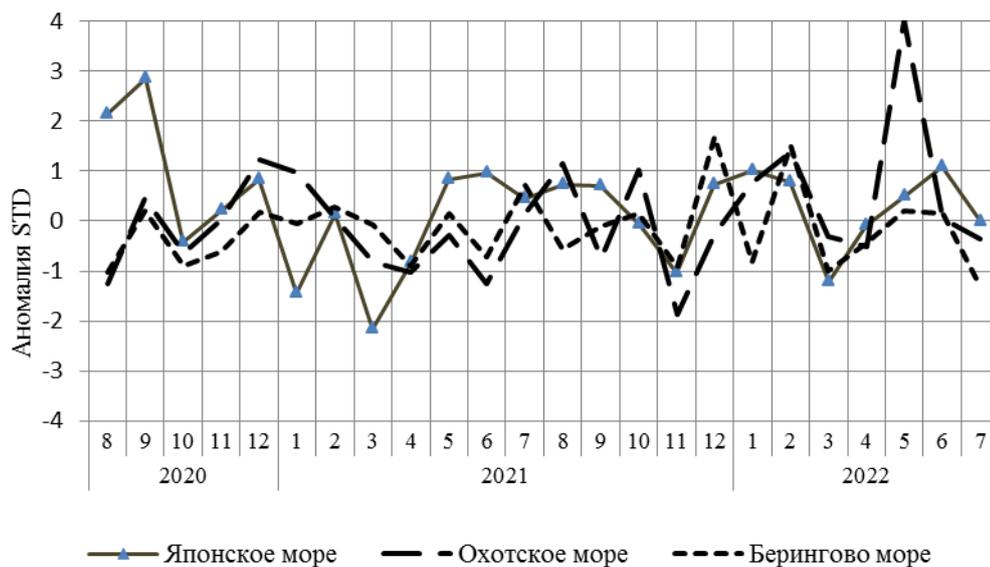


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Kt|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.3.2 Индекс засушливости Педя S для станций Приморского и Хабаровского краёв¹

Приморский край	Апрель	Май	Июнь	Июль
Анучино	2.5	-0.7	-0.6	0.4
Астраханка	2.0	0.6	-0.8	-0.3
Богополь	1.7	0.5	-1.1	0.6
Владивосток	2.5	1.9	-0.1	0.5
Дальнереченск	1.4	1.4	0.3	1.5
Пограничный	1.6	0.1	-0.2	-0.1
Посъет	2.4	1.2	-0.3	-2.0
Преображение	2.4	1.1	-0.7	2.6
Роцино	1.3	1.3	-2.8	1.2
Рудная Пристань	1.9	1.4	-1.0	2.0
Сосуново	1.8	-0.9	-2.4	3.0
Терней	2.5	0.8	-0.9	3.1
Тимирязевский	2.2	1.4	0.1	-1.7
Турий Рог	0.2	1.2		0.4
Хабаровский край	Апрель	Май	Июнь	Июль
Аян	-0.3	-1.8	0.9	2.7
Гвасюги	-0.2	0.6	-0.4	2.1
Екатерино-Никольское	0.3	-0.5	0.1	1.2
Им. Полины Осипенко	-1.5	-1.3	-0.5	1.5
Комсомольск-на-Амуре		-0.3	-1.5	1.1
Нелькан	-0.6	0.1	1.2	4.5
Николаевск-на-Амуре	0.2	-0.8	1.0	3.5
Охотск	0.5	-1.2	-0.2	3.3
Сковородино	0.9	-2.7	2.4	0.1
Софийский Прииск	-0.8	-0.8	-0.1	2.9
Сутур	-1.9	-2.4	1.0	1.3
Тумнин	-1.2	0.7	-0.4	-6.4
Урми	-0.3	-0.9	-0.6	1.9
Усть-Нюкжа	1.8	-2.7	2.5	0.3
Хабаровск	-0.1	0.8	-0.2	1.7
Хуларин	-1.9	-2.0	-0.4	2.0
Чекунда	-5.4	-3.0	-0.6	1.7
Чумикан	0.5	-1.5	0.0	2.3

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

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

¹ См. раздел «Терминология бюллетеня».

1.4 Аналог погоды на июль 2022 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 июля 2022 г. – июль 2012 г.

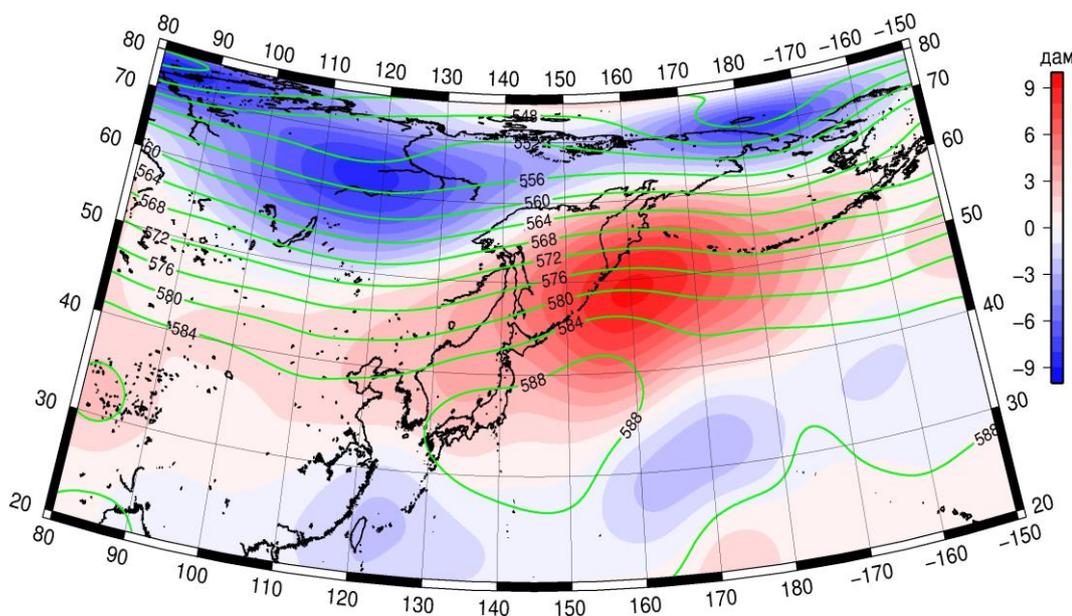


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалии (изополосы) в августе 2012 г. (дам)

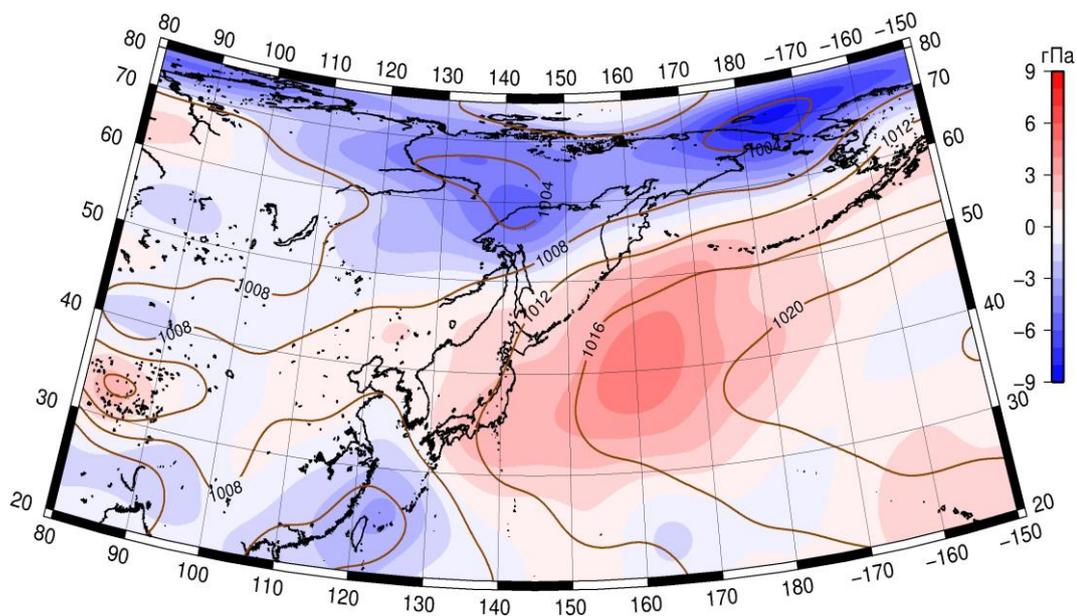


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалии (изополосы) в августе 2012 г. (гПа)

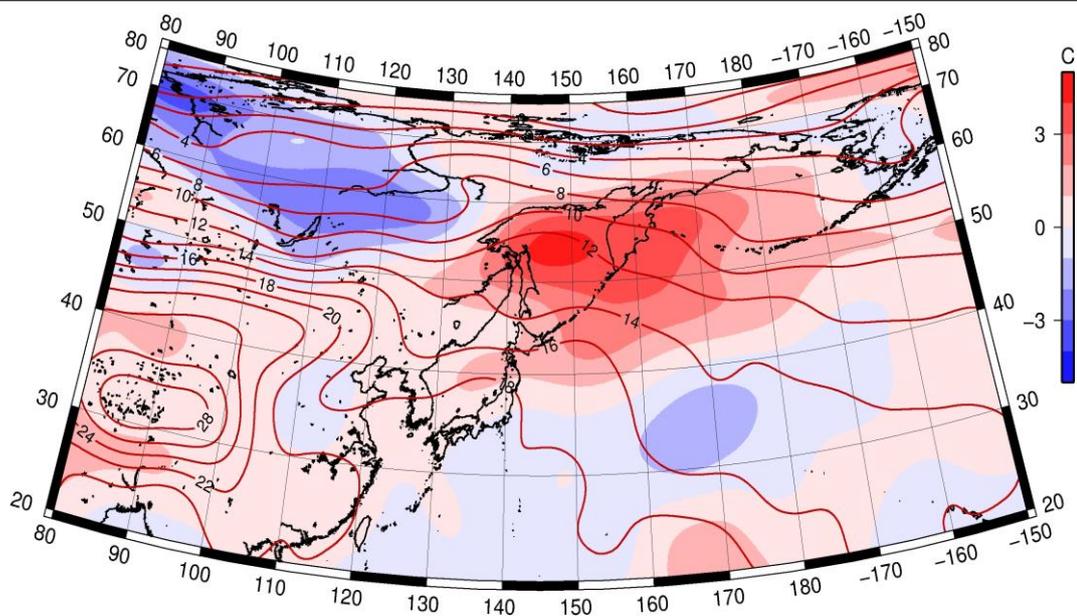


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалии (изополосы) в августе 2012 г. (°C)