

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 марта 2019 г.

Японское море

В первой декаде марта активных синоптических процессов в Японском море не наблюдалось. В тропосфере отмечался широтный перенос, над акваторией моря перемещались незначительные ядра и неглубокие ложбины.

Так, 2 марта над центральной частью моря со скоростью 30–40 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1020 гПа. Вслед за ним 3 числа с районов Китая приблизилась область низкого давления с неглубоким циклоном, который вышел на северную часть акватории с давлением в центре 1010 гПа. Южная часть моря 3–4 марта испытывала влияние северной периферии циклона, который перемещался над южными островами Японии.

В середине декады, 5 марта, над южной половиной моря со скоростью 50 км/ч прошёл ещё один антициклон с давлением в центре 1020 гПа. Затем, 5–6 марта, на акваторию моря распространилась малоградиентная область пониженного давления, после прохождения которой восстановилась зимняя муссонная циркуляция.

В конце декады, 8 марта, на южную половину моря вышел следующий антициклон с давлением в центре 1026 гПа. На север акватории с Китая переместилась ложбина глубокого циклона, следовавшего над Хабаровским краем. 9 числа ложбина переместилась на Хоккайдо и юг Охотского моря, вызвав в Японском море усиление ветра до 12–17 м/с, высоту волн 2–3 м, осадки. В остальное время скорость ветра в Японском море не превышала 7–12 м/с, волнение было не более 1 м.

Охотское море

В течение декады погодные условия Охотского моря формировались под влиянием западной периферии алеутской депрессии, в области которой возникали частные малоподвижные циклоны, и только в конце суток 9 марта на южную часть моря с Татарского пролива вышел циклон с давлением в центре 998 гПа. Циклон проследовал в восточном направлении со скоростью 60–70 км/ч, в конце суток 10 марта покинул акваторию моря.

Максимальная скорость ветра в Охотском море в течение декады составляла 10–15 м/с, высота волн на свободной ото льда акватории была 2–3 м, местами отмечались снежные заряды.

Берингово море

В течение декады над Беринговым морем, по-прежнему, отмечалась активная циклоническая деятельность.

Глубокий циклон, который вышел на акваторию моря в конце февраля, продолжал двигаться на север, северо-запад, и вечером 1 марта переместился на Чукотку с давлением в центре 988 гПа.

Следующий циклон вышел с юга на западную часть моря 3 числа с давлением в центре 960 гПа. Двигался в северном направлении со скоростью 20 км/ч, 5 марта переместился на континент, заполнившись до 986 гПа. На акватории моря циклон обусловил усиление ветра до 23–28 м/с, волнение моря 7–8 м, сильные осадки.

7 марта ещё один глубокий циклон вышел на акваторию моря также с районов Тихого океана с давлением в центре 956 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью около 20 км/ч, и заполняясь, 9 числа он прекратил своё существование на границе с Бристольским заливом, вызвав на акватории Берингова моря ветер до 18–23 м/с, высоту волн 5–6 м, осадки.

Последний глубокий циклон декады 9 марта вышел на акваторию моря также с районов Тихого океана с давлением в центре 952 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 50 км/ч, циклон 10 числа переместился на Бристольский залив с давлением в центре 956 гПа. Максимальная скорость ветра с этим процессом была 20–25 м/с, волнение развивалось до 5–6 м, отмечались сильные осадки.

Северо-западная часть Тихого океана

Над северо-западной частью Тихого океана в первой декаде сохранялась активная циклоническая деятельность. Циклоны зарождались в зоне полярного фронта южнее Японии, углубляясь, перемещались на северо-восток и выходили в Берингово море.

Циклон, который образовался 28 февраля южнее Японии, 1 марта перемещался на северо-восток со скоростью 60 км/ч. 2 числа стал высоким барическим образованием и снизил скорость движения до 30 км/ч. 3 марта он вышел на Берингово море с давлением в центре 958 гПа. В Тихом океане циклон обусловил усиление ветра до 22–27 м/с, волнение моря 7–8 м, сильные дожди.

Следующий циклон появился в Тихом океане южнее Японии 3 марта. Смещаясь на северо-восток со скоростью 50–60 км/ч, 7 числа он через Алеутскую гряду переместился на Берингово море с давлением в центре 952 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 25–30 м/с, высота волн – до 8–10 м, отмечались сильные осадки.

Третий циклон образовался также южнее Японии в районе острова Кюсю 6 марта и начал перемещаться, углубляясь, на восток-северо-восток со скоростью 80 км/ч. 9 числа он вышел на восточную часть Берингова моря с давлением в центре 952 гПа. В северо-западной части Тихого океана циклон вызвал усиление ветра до 20–25 м/с, волнение моря 7–8 м, сильные осадки.

10 марта южнее Японии зародился ещё один циклон с давлением в центре 994 гПа, его развитие продолжалось во второй декаде. 10 марта на акваторию Тихого океана с Охотского моря вышел ещё один циклон с давлением в центре 994 гПа. Циклон перемещался на восток со скоростью 70 км/ч, вышел в район с координатами 48° с. ш., 163° в. д. с давлением в центре 992 гПа, сопровождался сильным ветром 15–20 м/с, волнение моря развивалось до 3–4 м, отмечались осадки.

В течение декады над северо-западной частью Тихого океана прослеживались и антициклоны. Первый из них вышел с Японского моря в конце февраля, продолжал двигаться в восточном направлении со скоростью 60 км/ч, 1 марта переместился в западное полушарие по 36 параллели с давлением в центре 1030 гПа.

3 марта ещё один антициклон также вышел с Японского моря, проследовал над акваторией океана на восток со скоростью 50–60 км/ч, 5 числа пересёк 180 меридиан с давлением в центре 1028 гПа.

Следующая область высокого давления прошла с Японского моря по северо-западной части Тихого океана со скоростью 60–80 км/ч с 6 по 7 марта с максимальным давлением в центре 1026 гПа. В конце декады, 9 марта, ещё одно ядро вышло от южных островов Японии, двигалось на восток со скоростью 60 км/ч, в конце декады находилось в районе с координатами 32° с. ш., 170° в. д. с давлением в центре 1032 гПа.

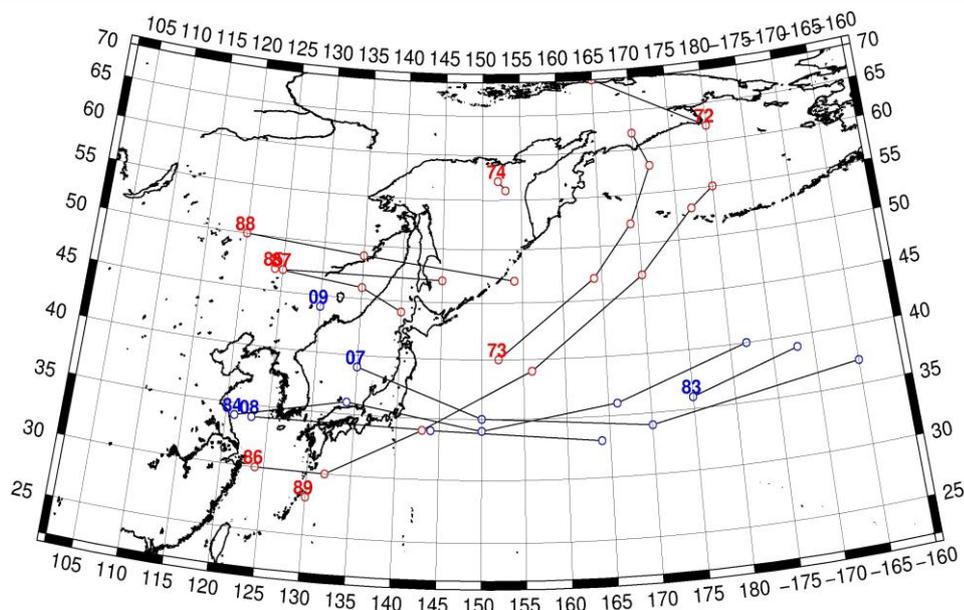


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде марта

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
72	01.03.2019	62	180	972	83	01.03.2019	36	175	1030
	02.03.2019	70	165	998		02.03.2019	39	188	1030
73	01.03.2019	40	152	998	84	01.03.2019	34	121	1024
	02.03.2019	47	164	968		02.03.2019	36	134	1022
	03.03.2019	52	169	958		03.03.2019	34	150	1020
	04.03.2019	58	172	972		04.03.2019	36	166	1024
	05.03.2019	62	170	992		05.03.2019	40	182	1030
74	01.03.2019	57	152	1006	07	05.03.2019	39	135	1022
	02.03.2019	56	153	1002		06.03.2019	35	150	1024
85	02.03.2019	47	124	1010		07.03.2019	34	170	1026
	03.03.2019	46	135	1008		08.03.2019	37	195	1030
	04.03.2019	44	140	1012	08	08.03.2019	34	123	1028
86	02.03.2019	30	124	1010		09.03.2019	34	144	1028
	03.03.2019	30	132	1008		10.03.2019	33	164	1032
	04.03.2019	34	143	998	09	10.03.2019	44	130	1022
	05.03.2019	39	156	976					
	06.03.2019	47	170	962					
	07.03.2019	53	177	956					
	08.03.2019	55	180	968					
87	05.03.2019	47	125	1016					
	06.03.2019	47	145	1010					
88	08.03.2019	50	120	1012					
	09.03.2019	49	135	1000					
	10.03.2019	47	154	996					
89	10.03.2019	28	130	1002					

—
II декада марта 2019 г.

Японское море

Во второй декаде марта над Японским морем преобладало поле пониженного давления.

11 марта погодные условия определялись двумя циклонами. Один из них перемещался над Японскими островами, другой приближался к западным районам Приморья с Китая. Существенного усиления ветра на акватории моря не наблюдалось, волнение моря составляло 1–2 м.

12 марта на западе моря углубился циклон, давление в его центре составляло 1002 гПа. Циклон перемещался на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч, 13 числа подошёл к Хоккайдо с давлением в центре 992 гПа, 14 марта через Сангарский пролив переместился в Тихий океан. На акватории Японского моря циклон вызвал ветер до 15–18 м/с, высоту волн 3–4 м, дожди.

В середине декады, 15–16 марта, над морем располагалась неглубокая ложбина с частными циклонами, один из которых прошёл по центральной части моря с давлением в центре 1010 гПа, другой проследовал по югу акватории тоже с давлением в центре 1010 гПа. Циклоны не вызвали ухудшения погодных условий.

17 числа на акваторию моря с юга распространился гребень антициклона, центр которого перемещался над южными островами Японии. В конце декады давление над морем начало понижаться за счёт перемещения циклонов над Амурской областью и Хабаровским краем. 20 марта по северной части моря проследовал неглубокий циклон с давлением в центре 1004 гПа. В этот период скорость ветра на акватории Японского моря составляла 9–14 м/с, волнение – до 2–3 м, отмечались осадки.

Охотское море

В начале декады, 11 марта, над акваторией Охотского моря располагался гребень антициклона, который перемещался южнее Курильской гряды. 12 числа вблизи побережья Камчатки образовалось самостоятельное ядро с давлением в центре 1022 гПа; на следующие сутки оно разрушилось.

Южная часть моря 12–13 марта находилась под влиянием глубокого циклона, который перемещался над Тихим океаном вблизи Курильских островов. Циклон вызвал усиление ветра до 20–25 м/с, высоту волн на свободной ото льда акватории до 5–6 м, сильные осадки.

С середины декады над большей частью моря установилось поле пониженного давления с частным малоподвижным циклоном на севере акватории с давлением в центре 1008 гПа, на юге моря наблюдалось малоградиентное поле повышенного давления.

В конце декады, 19 марта, на центральную часть моря с Хабаровского края вышел циклон с давлением в центре 996 гПа. Он начал смещаться в восточном направлении со скоростью 50 км/ч, 20 числа через северные Курилы переместился в Тихий океан с давлением в центре 990 гПа, вызвав в Охотском море ветер до 15–20 м/с, высоту волн на свободной ото льда акватории 3–4 м, осадки.

Берингово море

В начале декады на восточную часть моря оказывали влияние два циклона, один из них вышел в конце первой декады на Бристольский залив, а затем переместился на Аляску. Другой циклон смещался над Тихим океаном вблизи Алеутских островов, 12 числа также вышел на акваторию Бристольского залива, а затем на Аляску с давлением в центре 986 гПа. Скорость ветра в эти дни составляла 13–18 м/с, высота волн развивалась до 3–4 м, на востоке акватории – до 5 м, отмечались снежные заряды.

14 марта на севере моря в тыловой части циклона, находящегося над Аляской, образовался малоподвижный частный циклон, который просуществовал в этом районе до 17 числа, не вызывая существенных ухудшений погоды. В целом над морем во второй половине декады наблюдалось малоградиентное поле пониженного давления с отдельными частными циклонами преимущественно над западной половиной акватории. Только в самом конце декады, 20 марта, на юге моря произошло усиление ветра до 10–15 м/с, волнение возросло до 2–3 м, за счёт циклонов, приближающихся к Командорским островам и к восточной части Алеутской гряды.

Северо-западная часть Тихого океана

Циклон, который появился в конце первой декады южнее Японии, во второй декаде начал перемещаться на север, северо-восток со скоростью 50 км/ч, углублялся. Вблизи центральных Курил циклон превратился в высокое барическое образование, снизил скорость смещения до 30–20 км/ч, заполняясь, начал перемещаться на восток. Он наполнился 15 марта. Скорость ветра в зоне циклона достигала 25–30 м/с, волнение – до 7–8 м, отмечались сильные осадки.

13 марта на волне полярного фронта в районе с координатами 35° с. ш., 166° в. д. углубился циклон, давление в его центре составляло 1008 гПа. Смещаясь со скоростью 80 км/ч на восток, северо-восток, циклон в конце суток перешёл в западное полушарие по 40-й широте с давлением в центре 996 гПа.

Ещё один циклон образовался вблизи острова Хонсю 13 марта с давлением в центре 1000 гПа, двигался на восток со скоростью 60 км/ч, углублялся, 15 марта по 46-й широте покинул восточное полушарие с давлением в центре 978 гПа. Максимальная скорость ветра в зоне циклона составляла 20–25 м/с, высота волн в южном секторе циклона достигала 7–8 м.

Следующий циклон зародился южнее Токио 15 марта с давлением в центре 1014 гПа. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 50–70 км/ч, 18 числа циклон покинул восточное полушарие по 46-й параллели. Минимальное давление в центре циклона составляло 976 гПа. Максимальная скорость ветра в его зоне – 23–28 м/с, волнение моря развивалось до 7–8 м, отмечались сильные дожди.

В период 17–18 марта ещё два циклона зародились в районе Японии. Один из них образовался вблизи Токио 17 числа, смещался преимущественно в восточном направлении со скоростью 70 км/ч, 19 марта ушёл по 36 параллели в западное полушарие. Минимальное давление в его центре – 994 гПа. Ветер в зоне циклона не превышал 15–18 м/с, волнение – до 3–4 м. Другой циклон возник 18 марта. Перемещался также на восток, юго-восток со скоростью 60 км/ч без развития. В конце декады циклон находился в районе с координатами 27° с. ш., 152° в. д. с давлением в центре 1006 гПа, не вызвал существенного усиления ветра.

Последний циклон декады 20 марта вышел на акваторию северо-западной части Тихого океана с Охотского моря. Минимальное давление в его центре – 990 гПа. Максимальный ветер составлял 15–18 м/с, волнение моря – до 3–4 м.

В течение декады над южной частью района прошло несколько антициклонов. Один из них перемещался над северо-западной частью океана в начале декады, 12 марта с давлением в центре 1028 гПа перешёл в западное полушарие.

14 марта ещё одно ядро проследовало от Японских островов на восток со скоростью 40–50 км/ч, 18 марта покинуло восточное полушарие. Максимальное давление в его центре – 1028 гПа.

Следующий антициклон переместился с Японских островов на северо-западную часть Тихого океана 18 марта, смещался на восток со скоростью 40–50 км/ч, в конце декады вышел в район с координатами 35° с. ш., 173° в. д. с давлением в центре 1026 гПа.

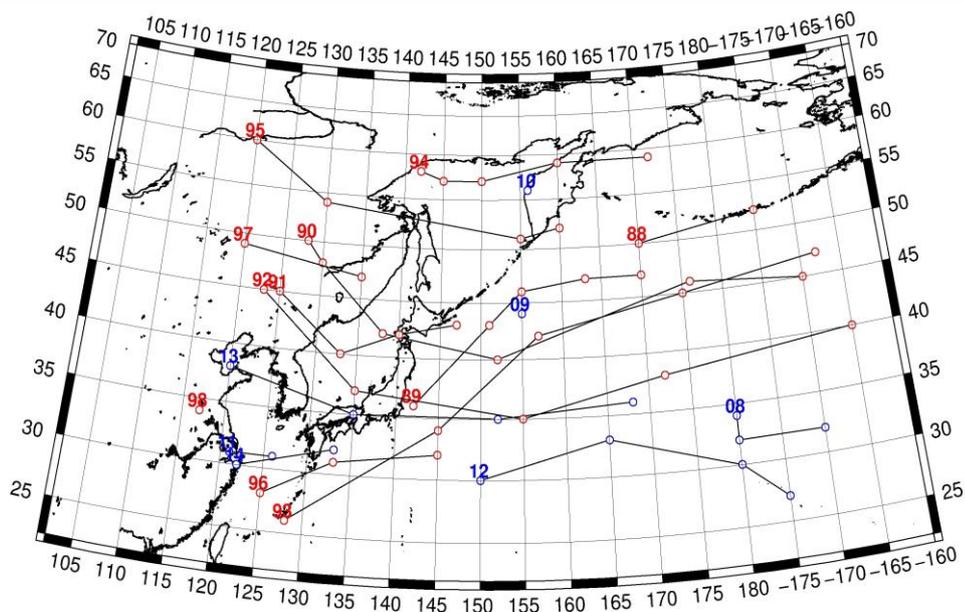


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде марта

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
88	11.03.2019	50	170	990	08	11.03.2019	34	180	1032
	12.03.2019	52	185	988		12.03.2019	32	180	1028
89	11.03.2019	36	142	980		13.03.2019	32	190	1026
	12.03.2019	43	151	970	09	11.03.2019	44	155	1024
	13.03.2019	46	155	980	10	12.03.2019	56	156	1022
	14.03.2019	47	163	988	11	13.03.2019	31	121	1026
	15.03.2019	47	170	984		14.03.2019	31	126	1026
90	11.03.2019	50	128	1000	12	15.03.2019	30	150	1026
	12.03.2019	48	130	998		16.03.2019	33	165	1028
	13.03.2019	42	138	996		17.03.2019	30	180	1026
	14.03.2019	40	152	996		18.03.2019	27	185	1022
	15.03.2019	46	176	982	13	17.03.2019	38	120	1026
	16.03.2019	45	190	976		18.03.2019	35	135	1026
91	14.03.2019	45	125	1016		19.03.2019	35	152	1024
	15.03.2019	40	133	1016		20.03.2019	36	168	1026
	16.03.2019	42	140	1012	14	19.03.2019	30	122	1020
	17.03.2019	43	147	1010		20.03.2019	32	133	1020
92	16.03.2019	45	123	1016					
	17.03.2019	37	135	1016					
	18.03.2019	35	155	1010					
	19.03.2019	38	172	998					
	20.03.2019	40	195	984					
93	15.03.2019	26	128	1018					
	16.03.2019	34	145	1006					
	17.03.2019	42	157	976					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	18.03.2019	45	175	980					
	19.03.2019	47	192	980					
94	15.03.2019	58	142	1010					
	16.03.2019	57	145	1008					
	17.03.2019	57	150	1008					
	18.03.2019	59	160	1004					
	19.03.2019	59	172	1004					
95	17.03.2019	60	120	998					
	18.03.2019	54	130	996					
	19.03.2019	51	155	994					
	20.03.2019	52	160	990					
96	18.03.2019	28	125	1014					
	19.03.2019	31	133	1006					
	20.03.2019	32	145	1008					
97	19.03.2019	49	120	996					
	20.03.2019	47	135	1004					
98	20.03.2019	34	117	1000					

III декада марта 2019 г.

Японское море

В самом начале декады, 21 марта, на южную часть моря с Жёлтого моря вышел циклон. Перемещался на северо-восток со скоростью 60 км/ч, углублялся, вечером 21 марта находился в районе Сангарского пролива с давлением в центре 988 гПа. Максимальный ветер на акватории моря, обусловленный циклоном, составлял 15–20 м/с, волнение моря развивалось до 3–4 м, отмечались осадки.

25 марта вслед за гребнем от южного антициклона на северную половину моря переместилась ложбина. 26 марта со скоростью 40 км/ч над северной частью акватории проследовал циклон с давлением в центре 992 гПа, определяя усиление ветра до 10–15 м/с, волнение моря 2–2,5 м, осадки.

В последующие дни над Японским морем установилось поле повышенного давления, а 29–30 марта со скоростью 30–40 км/ч проследовал антициклон, который вышел с районов Китая с максимальным давлением в центре 1020 гПа.

В конце декады по югу моря со скоростью 20 км/ч в восточном направлении перемещалась депрессия с двумя центрами глубиной 1002 гПа, вышла с районов Жёлтого моря, обусловила усиление ветра до 10–15 м/с, волнение моря 2–3 м, осадки.

Охотское море

В начале декады северная половина моря находилась под воздействием поля повышенного давления. На южную часть моря оказывал влияние циклон, который со скоростью 60 км/ч перемещался с Японского моря через юг Охотского к Курильским островам и интенсивно углублялся. 23 числа он через северные Курилы с давлением в центре 964 гПа покинул акваторию моря. Максимальная скорость ветра с этим процессом составляла 18–23 м/с, высота волн на свободной ото льда акватории развивалась до 3–4 м, отмечались сильные осадки.



До середины декады над морем установилась западная периферия алеутской депрессии. 27 марта на южную часть акватории вышел циклон с давлением в центре 988 гПа. Он перемещался на северо-восток со скоростью 40 км/ч, 28 числа приостановил своё движение вблизи северных Курил, где и заполнился. Циклон вызвал усиление ветра до 10–15 м/с, волнение моря до 2 м, осадки.

Активный циклогенез восточнее Курильской гряды и вблизи Командорских островов в период 28–29 марта определял над акваторией моря сильный северный ветер до 13–18 м/с, волнение на свободной ото льда акватории достигало 3–4 м.

Берингово море

В начале декады на западную часть моря оказывал влияние циклон, который вышел к Командорским островам в конце второй декады. Над восточной частью моря погодные условия определялись тыловой частью циклона, развивающегося над Аляской, а на север моря распространился гребень чукотского антициклона.

22 марта циклон у Командорских островов заполнился, но 23 числа в этот район подошел следующий глубокий циклон с давлением в центре 964–968 гПа, на западе моря вновь усилились до 17–22 м/с юго-восточные, восточные ветры, волнение возросло до 4–5 м, начались осадки.

В последующие дни циклон со скоростью 20–30 км/ч перемещался над акваторией моря в северо-восточном направлении, постепенно заполнялся, 25 марта прекратил своё существование в районе Аллоторского залива.

25 марта с юга приблизился ещё один глубокий циклон, на акваторию моря он вышел с давлением в центре 946 гПа. Двигался на север над западной частью моря со скоростью 40 км/ч, превратился в высокое барическое образование и замедлил движение. 27 числа он переместился на Чукотку с давлением в центре 976 гПа, вызвав на акватории моря штормовой ветер до 23–28 м/с, волнение моря 7–8 м, сильные осадки.

Следующий глубокий обширный циклон подошёл к Командорским островам 28 числа с давлением в центре 950–956 гПа, на всей акватории моря произошло усиление ветра до 17–22 м/с, волнение возросло до 5–6 м, начались осадки. До конца декады циклон сохранял влияние на погодные условия моря, оставаясь вблизи Командорских островов, и постепенно заполнялся.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале декады, 21 марта, большая часть акватории северо-западной части Тихого океана находилась под влиянием гребня тихоокеанского антициклона с давлением в центре 1026–1028 гПа, он перемещался на восток со скоростью 30 км/ч в зоне 33–36° с. ш.

22 марта с акватории Японского моря к Курильским островам вышел циклон с давлением в центре 980 гПа. В течение суток, углубляясь, он со скоростью 40–60 км/ч перемещался на восток, 23 марта приблизился к мысу Лопатка глубиной 972 гПа. В течение следующих двух суток циклон продолжал со скоростью 40 км/ч смещаться на северо-восток, достиг максимальной глубины – 964 гПа, в дальнейшем заполнялся. 25 марта он вышел на акваторию Берингова моря с давлением в центре 980 гПа. Над северной половиной района циклон вызвал усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря до 6 м, осадки в виде дождя и мокрого снега, ухудшение видимости при снеге до 1–2 км.

23 марта на юго-западе района образовался циклон с давлением в центре 1008 гПа. В течение двух суток он, углубляясь, со скоростью 60–80 км/ч смещался на северо-восток, 25 марта вышел к северо-восточной границе района глубиной 958 гПа. В течение следующих суток циклон продолжал углубляться, смещался на север со скоростью 40–60 км/ч, 26 марта вышел на центральную часть Берингова моря глубиной 948 гПа. Над северо-западной частью Тихого океана



циклон вызвал штормовой ветер 25–30 м/с, опасное волнение до 8 м, очень сильные осадки в виде дождя, мокрого снега и снега, ухудшение видимости при снеге менее 1000 м.

26 марта на юго-запад района вышел циклон с давлением в центре 1006 гПа. Он образовался накануне на волне полярного фронта над Восточно-Китайским морем. В течение двух суток циклон, углубляясь, со скоростью 60–80 км/ч перемещался на северо-восток, 28 марта находился на северо-востоке района глубиной 950 гПа. В течение следующих трех суток циклон заполнялся, медленно смещаясь на северо-восток, 31 марта вышел на западную часть Берингова моря с давлением в центре 994 гПа. Циклон обусловил ураганный ветер до 33 м/с, опасное волнение моря 8–10 м, очень сильные осадки в виде дождя, мокрого снега и снега, ухудшение видимости при снеге менее 1000 м.

31 марта на запад акватории вышли два циклона. Один с давлением в центре 998 гПа переместился с Японского моря, второй с давлением в центре 1008 гПа образовался накануне на волне полярного фронта на юго-западе океана.

В течение декады через северо-западную часть Тихого океана перемещались три антициклона. Один из них с давлением в центре 1028 гПа 21 марта располагался на востоке района, 23 марта переместился за пределы района. Второй антициклон с давлением в центре 1022–1028 гПа в период 24–27 марта следовал с Восточно-Китайского моря по югу района на восток со скоростью 30–40 км/ч. Ещё один антициклон перемещался по «ныряющей» траектории. 29–31 марта он проследовал с Японского моря на южную часть акватории северо-западной части Тихого океана с давлением в центре 1018–1022 гПа.

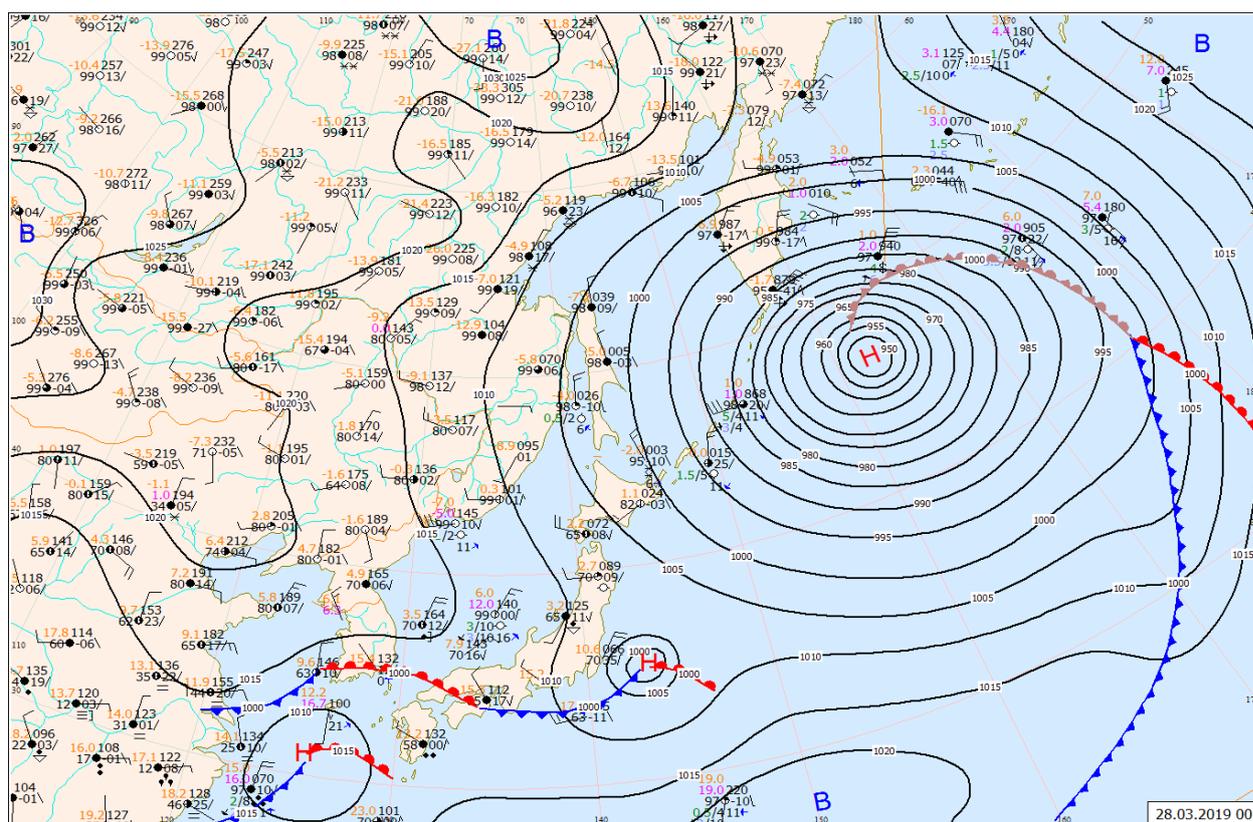


Рис. 1-3 Приземная карта за 00 ВСВ 28 марта 2019 г.

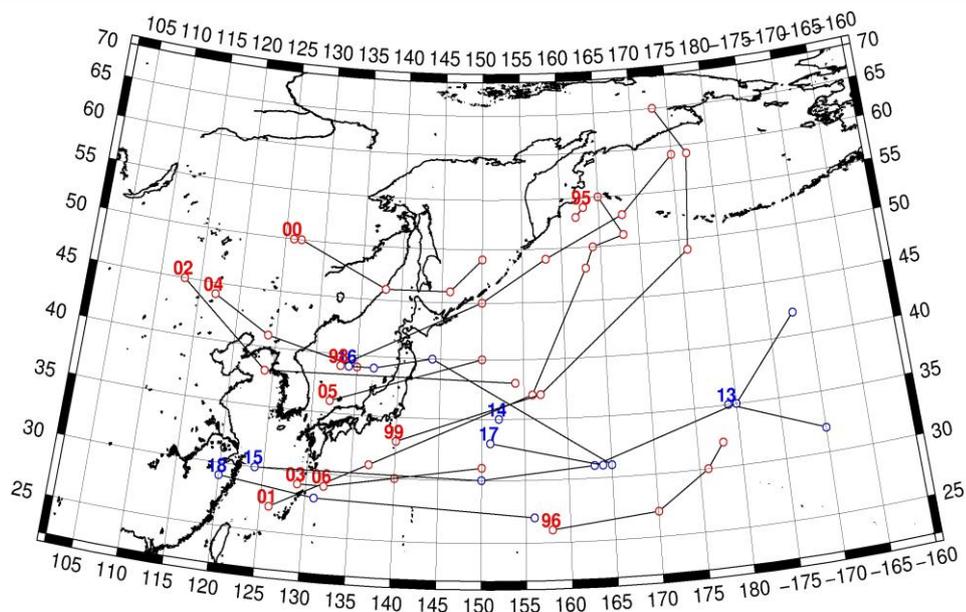


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде марта

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
95	21.03.2019	54	163	994	13	21.03.2019	35	179	1026
	22.03.2019	53	162	1004		22.03.2019	32	190	1028
96	21.03.2019	26	158	1004	14	21.03.2019	35	152	1016
	22.03.2019	27	170	1004	15	24.03.2019	30	124	1026
	23.03.2019	30	176	1008		25.03.2019	30	150	1022
	24.03.2019	32	178	1010		26.03.2019	31	163	1026
98	21.03.2019	39	133	994		27.03.2019	35	180	1028
	22.03.2019	45	150	980		28.03.2019	42	188	1024
	23.03.2019	49	158	972	16	28.03.2019	39	134	1016
	24.03.2019	53	168	972		29.03.2019	39	137	1018
	25.03.2019	59	175	980		30.03.2019	40	144	1020
99	23.03.2019	33	140	1008		31.03.2019	31	165	1022
	24.03.2019	37	157	992	17	30.03.2019	33	151	1020
	25.03.2019	49	176	958		31.03.2019	31	164	1022
	26.03.2019	59	177	948	18	26.03.2019	29	120	1024
	27.03.2019	65	173	976		27.03.2019	28	131	1022
00	24.03.2019	50	126	998		28.03.2019	27	156	1018
	25.03.2019	50	127	1000					
	26.03.2019	46	138	1000					
	27.03.2019	46	146	988					
	28.03.2019	49	150	988					
01	25.03.2019	27	126	1012					
	26.03.2019	31	137	1006					
	27.03.2019	37	156	978					
	28.03.2019	48	163	950					

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

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	29.03.2019	50	164	950					
	30.03.2019	51	168	978					
	31.03.2019	55	165	994					
02	26.03.2019	45	113	1014					
	27.03.2019	38	124	1010					
	28.03.2019	38	154	996					
03	29.03.2019	29	129	1008					
	30.03.2019	29	132	1012					
	31.03.2019	30	140	1008					
04	29.03.2019	44	117	1012					
	30.03.2019	41	124	1008					
	31.03.2019	39	135	1004					
05	30.03.2019	36	132	1008					
	31.03.2019	40	150	998					
06	30.03.2019	29	132	1012					
	31.03.2019	31	150	1008					

1.2 Анализ термобарических полей

Карты термобарических полей месячного разрешения над районом обзора построены на основе данных анализа NCEP/NCAR и приведены ниже (рис. 1-5-1-7). Анализ термобарических полей сделан на базе средних за месяц карт геопотенциала на стандартном изобарическом уровне 500 гПа, давления на уровне моря и температуры воздуха на стандартном изобарическом уровне 850 гПа. Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений за период 1981–2010 гг.

Японское море

В марте высотное термобарическое поле над регионом, по-прежнему, было деформировано глубокой депрессией (её глубина ниже нормы примерно на 6 дам), расположенной над северо-западной частью Берингова моря и Камчаткой. Здесь сформировался региональный очаг тропосферного холода. Теплее обычного тропосфера оставалась над тропической зоной океана и крайним северо-востоком океана и Аляской, геопотенциальные высоты поля H_{500} над этими районами превысили норму на 5 и 11 дам, соответственно. Высотная фронтальная зона над Тихим океаном характеризовалась повышенным запасом потенциальной энергии, как и в феврале. Высотный гребень над левобережьем Лены, он начал формироваться ещё в феврале, получил дальнейшее развитие; аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} в его зоне достигали +7 дам (над Восточной Сибирью теплее обычного). Над акваторией Японского моря в течение месяца в средней тропосфере сохранялся устойчивый северо-западный перенос воздуха, что является нормой. Геопотенциальные высоты поля H_{500} над южной половиной моря были ниже обычного на 1–2 дам (пониженный запас тропосферного тепла); север акватории – в области слабых положительных аномалий геопотенциальных высот поверхности H_{500} (менее +1 дам). Фронтальная зона над морем стала менее активна по сравнению с февралем и средним многолетним состоянием.

У земной поверхности в марте азиатский антициклон занимал традиционное положение, был развит в пределах нормы, а вот его отроги деградированы. Аномалии давления в области ленско-колымского отрога и отрога, ориентированного на юго-восточную Азию отрицательные до -3 гПа. Центр алеутской депрессии располагался вблизи западной оконечности Алеутской гряды, депрессия глубже среднего многолетнего состояния на 2–3 гПа. В целом за месяц фон атмосферного давления пониженный над всей умеренной и полярной зонами региона, наиболее значительные отрицательные аномалии давления над северо-западными районами Берингова моря и Арктикой (давление над этими районами ниже нормы на 11 гПа и более). Над субтропическим-тропическим поясом атмосферной давление преимущественно выше нормы, в том числе выше нормы давление и в области тихоокеанского максимума, он мощнее обычного на 2–3 гПа. При этом его положение стало зональным (это соответствует среднему многолетнему состоянию), потеряло меридиональную составляющую, что блокировало западно-восточный перенос. Большая часть Японского моря в течение месяца находилась под влиянием поля пониженного давления, лишь на юго-западе акватории сохранялось влияние барического гребня, ориентированного от азиатского антициклона. Фон давления над морем ниже нормы на 2–3 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} (нижняя тропосфера) над акваторией Японского моря распределена от +1 °С на юге до -14 °С на севере акватории. За месяц она повысилась на 3–6 °С. Это состояние превышает норму на 1–3 °С для всей акватории моря.

Охотское море

В средней тропосфере север, северо-восток акватории Охотского моря оставались под воздействием глубокой высотной депрессии, остальная часть моря – в зоне слабого северо-западного переноса воздуха. Над большей частью акватории, кроме юго-западных районов,

сформировались отрицательные аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} от -1 до -7 дам. Наибольшие отклонения от нормы – на северо-востоке моря вблизи центра депрессии.

У земной поверхности Охотское море, по-прежнему, испытывало влияние западной периферии алеутской депрессии. Над всей акваторией атмосферное давление ниже нормы на -3–-7 гПа, наибольшие отклонения от нормы, как и в феврале, над северо-востоком моря.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от -8 °С на юге до -18 °С вблизи северного побережья. За месяц температура повысилась на 4–6 °С. Для большей части акватории это состояние близко к норме, отклонения в пределах ± 1 °С.

Берингово море

В марте в средней тропосфере над акваторией Берингова моря, как и в феврале, располагались и взаимодействовали между собой два барических объекта. Над западной частью моря располагалась глубокая депрессия, над восточной – обширный гребень. При этом позиции депрессии усилились, она потеснила гребень на северо-восток. Аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} распределились следующим образом. Западная, большая часть акватории занята отрицательными аномалиями до -8 дам (здесь сложился дефицит тропосферного тепла), восточная – в области положительных аномалий до +6 дам (теплая тропосфера).

У земной поверхности вся акватория моря находилась под воздействием депрессии, центр которой располагался между Командорами и западной окраиной Алеутской гряды. Фон атмосферного давления над морем, кроме крайнего юго-востока, ниже нормы на 1–11 гПа. Наибольшие отклонения от нормы сложились вблизи северо-западного побережья.

Температура воздуха на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от -6 °С на юго-востоке до -13 °С на северо-западе акватории. За месяц она повысилась на 2–3 °С над северо-западной половиной моря и на столько же понизилась над юго-восточными районами. Это состояние выше нормы на 1–3 °С для большей части моря и близко к норме на западе акватории.

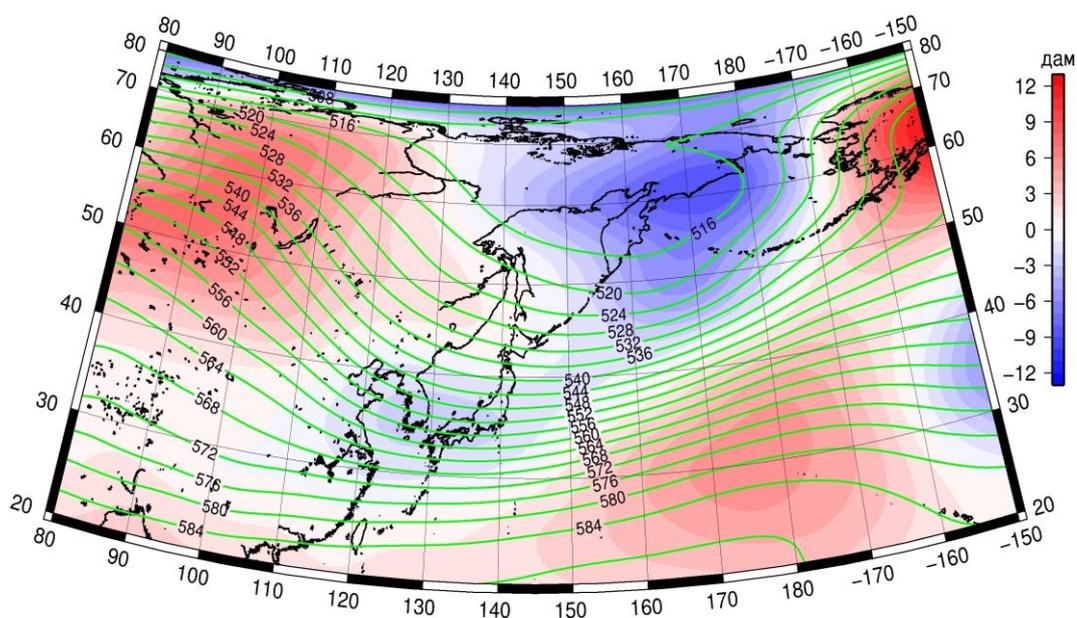


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в марте 2019 г. (дам)

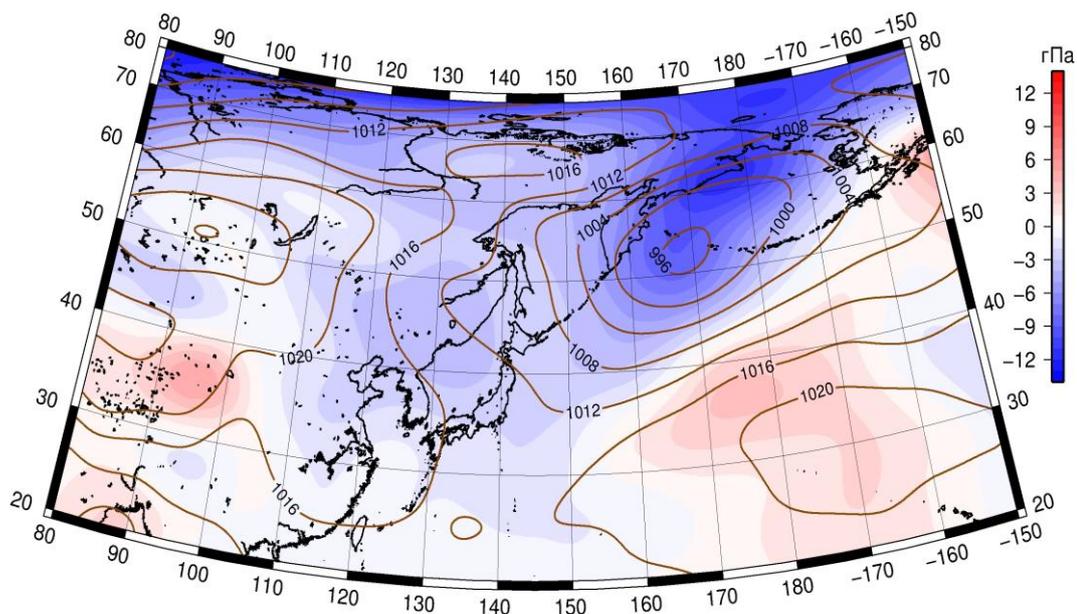


Рис. 1-6 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в марте 2019 г. (гПа)

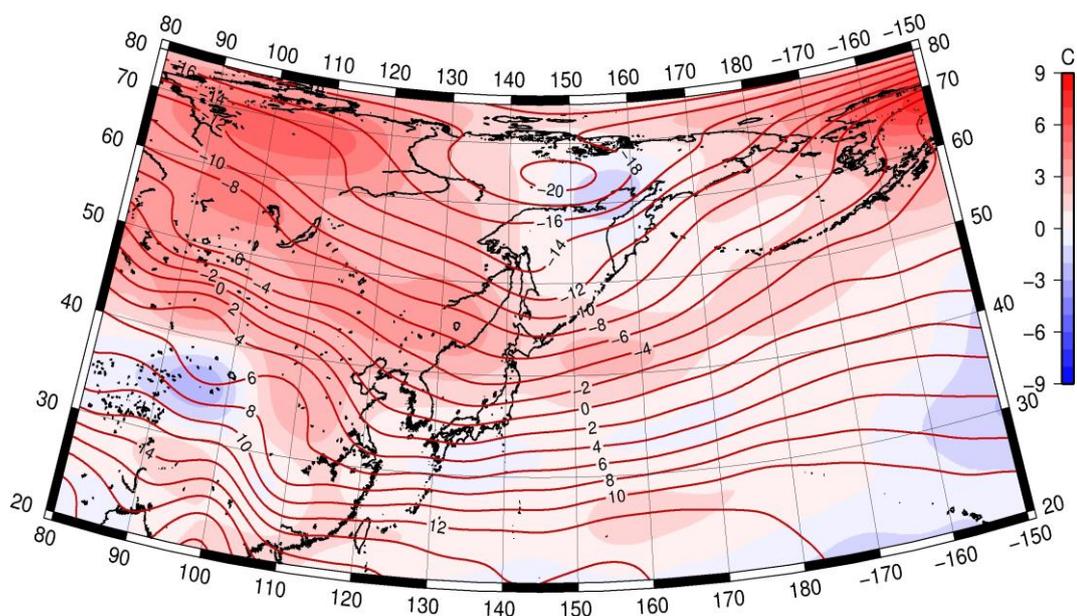


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалия (изополосы) в марте 2019 г. (°C)

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 март 2019 г. сделана на основе индексов атмосферной циркуляции, приведенных ниже в таблице и на рис. 1-8–1-10. В данном разделе принята следующая терминология для характеристики индексов: норма – $\pm 0,3\text{STD}$ относительно нормы; незначительное отклонение от нормы – $\pm(0,4-0,7)\text{STD}$; значительное отклонение от нормы – $\geq 2\text{STD}$ относительно нормы. Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений (нормы) за период 1981–2010 гг.

Японское море

В марте интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере над Японским морем была незначительно слабее обычного в среднем слое и превышала норму у поверхности земли (K_z составляет $-0,7\text{STD}$ и $0,9\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях тропосферы, соответственно). В зоне умеренных широт над П е.с.р. интенсивность зональных течений была близка к норме в средней тропосфере и превышала её в нижнем слое (K_z соответственно составляет $0,0\text{STD}$ и $1,2\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен и многолетний баланс между меридиональными компонентами переноса в средней тропосфере над Японским морем были близки к средним многолетним ($|K_m|$ составляет $-0,1\text{STD}$, $K_m - 0,1\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,5\text{STD}$), что определялось ослаблением северной составляющей переноса (K_m составляет $0,5\text{STD}$). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной $35-50^\circ$ с. ш. П е.с.р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере превышала норму, в нижнем слое была близка к норме ($|K_m|$ соответственно составляет $0,9\text{STD}$ и $0,3\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях). Многолетний баланс между меридиональными составляющими был близок к среднему многолетнему (K_m составляет $-0,3\text{STD}$ и $0,0\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях, соответственно). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Охотское море

В средней тропосфере над Охотским морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение зонального индекса положительное) с незначительным превышением нормы (K_z составляет $0,7\text{STD}$); в нижнем слое преобладал перенос с востока на запад (значение зонального индекса отрицательное), и он был незначительно слабее обычного (K_z составляет $0,5\text{STD}$). Для зоны $50-70^\circ$ с. ш. над П е.с.р. зональный индекс положителен в средней тропосфере, что «говорит» о преобладании переноса воздуха с запада на восток, его интенсивность незначительно превышала норму (K_z составляет $0,4\text{STD}$); в нижнем слое значение зонального индекса отрицательной, что указывает на преобладание воздушных течений с востока на запад, и восточные течения были слабее обычного (K_z составляет $0,9\text{STD}$).

Интенсивность межширотного обмена над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы была незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,5\text{STD}$), что определялось деградацией южной компоненты переноса (K_m составляет $-1,0\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет $0,7\text{STD}$), что обеспечено усилением северной составляющей переноса (K_m составляет $-0,6\text{STD}$). Во всем слое преобладал перенос с севера на юг (значения индексов отрицательные).

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л.И., Каптюг В. А.



В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен во всем слое тропосферы превышал норму ($|K_m|$ во всем слое составляет 1,1STD), при этом многолетний баланс между меридиональными компонентами в среднем слое был незначительно нарушен в пользу северной компоненты переноса, а в нижнем слое тропосферы близок к норме (K_m составляет -0,5STD и 0,2STD в среднем и нижнем слоях, соответственно). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Январь			Февраль			Март		
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**
Kz Ям	500 гПа	23769	-0.1	3921	29419	2.6	2736	20154	-0.7	4118
Kz Ом		4113	-0.2	4807	10407	1.5	4128	8624	0.7	3029
Kz Бм		1585	-0.3	4567	11180	1.8	4910	7153	0.5	4673
Kz 35_50		22175	0.1	3249	26006	1.7	2820	22247	0.0	3274
Kz 50_70		4815	0.4	3146	5865	1.0	2455	5460	0.4	2364
Kz 35_70		12694	0.5	2024	14636	2.0	1641	12906	0.3	1571
Km Ям		-7304	-2.5	1376	-5129	-0.3	1806	-3574	0.1	1781
Km Ом		-1478	-1.5	1829	-1327	-1.2	1637	-1167	-1.0	1385
Km Бм		3250	0.6	1249	9379	3.7	1883	3968	1.5	1334
Km 35_50		-1020	0.0	957	1303	2.0	1114	-772	-0.3	816
Km 50_70		-131	0.0	737	899	1.1	896	-531	-0.5	492
Km 35_70		-458	0.0	724	1060	1.6	893	-591	-0.4	515
Km Ям		9903	2.6	1680	7086	0.3	2353	4930	-0.1	2231
Km Ом		2690	-0.5	1969	2959	-0.3	1476	2097	-0.5	1223
Km Бм		5609	0.4	1787	16377	3.7	3062	6990	1.4	1881
Km 35_50		6812	1.5	843	7735	1.9	1143	6066	0.9	1024
Km 50_70	4453	-0.3	1304	8653	2.7	1458	5608	1.1	1169	
Km 35_70	5391	0.4	887	8084	2.7	1123	5721	1.4	801	
Kz Ям	1000 гПа	2833	1.4	1500	2978	1.8	1277	2853	0.9	1035
Kz Ом		-2809	-0.1	2234	1704	2.1	1961	-1014	0.5	1295
Kz Бм		-5822	-0.4	2691	3868	3.7	2362	-204	1.1	2737
Kz 35_50		4618	1.3	1684	3962	1.2	1516	4260	1.2	1277
Kz 50_70		-1490	0.0	1722	1196	2.1	1442	-410	0.9	1413
Kz 35_70		1066	0.8	1171	2182	2.4	958	1643	1.8	784
Km Ям		-5886	-0.5	970	-4250	0.5	1052	-2315	0.5	693
Km Ом		-5518	-1.2	1147	-4752	-0.8	1086	-3446	-0.6	1243
Km Бм		389	0.9	944	3660	2.9	1410	752	1.1	1027
Km 35_50		-2299	-0.2	687	-207	1.8	796	-743	0.0	533
Km 50_70		-1322	-0.1	518	-767	0.6	619	-842	0.2	364
Km 35_70		-1672	-0.1	530	-480	1.3	644	-753	0.1	336
Km Ям		8001	0.5	1321	5815	-0.4	1428	3143	-0.5	953
Km Ом		8998	1.2	1798	7911	0.9	1682	5704	0.7	1838
Km Бм		4156	0.7	1378	9246	3.5	1631	4123	1.0	1073
Km 35_50		5449	1.8	691	4749	1.0	795	3131	0.3	542
Km 50_70	4165	0.9	648	6151	3.6	737	3391	1.1	563	
Km 35_70	4600	1.3	576	5449	2.8	644	3188	0.8	463	

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

Берингово море

В течение месяца в средней тропосфере над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение зонального индекса положительное), его интенсивность незначительно превышала норму (K_z составляет 0,5STD); в нижней тропосфере преобладающим стал перенос с востока (значение зонального индекса отрицательное), его интенсивность ниже средней многолетней (K_z составляет 1,1STD).

Интенсивность межширотного обмена в тропосфере над акваторией моря превышала норму ($|K_m|$ составляет 1,4STD и 1,0STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно), что определялось усилением южной компоненты переноса (K_m составляет 1,5STD и 1,1STD в среднем и нижнем слоях, соответственно). Во всей тропосфере в течение месяца преобладал перенос воздуха с юга (значения индексов положительные).

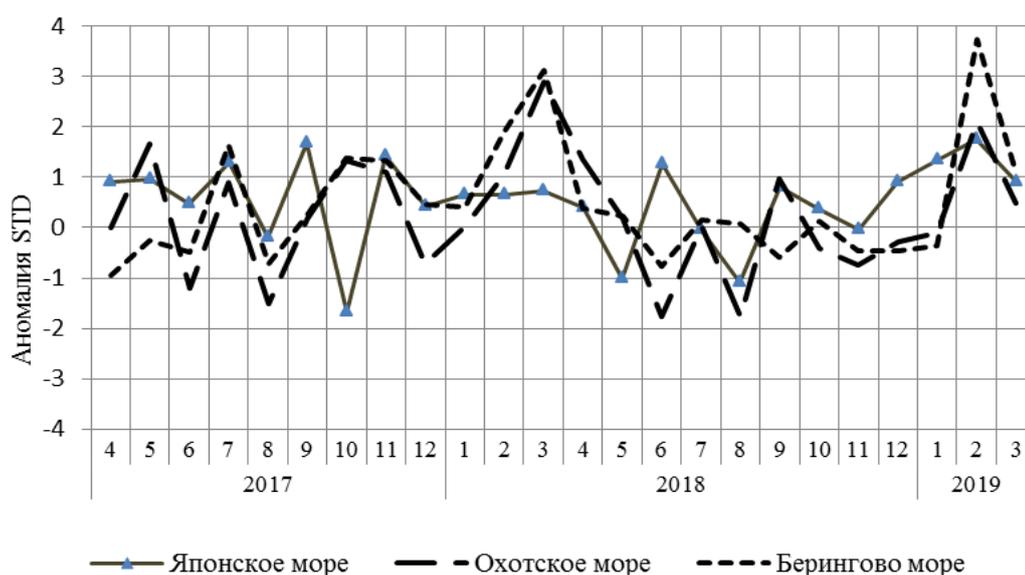


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

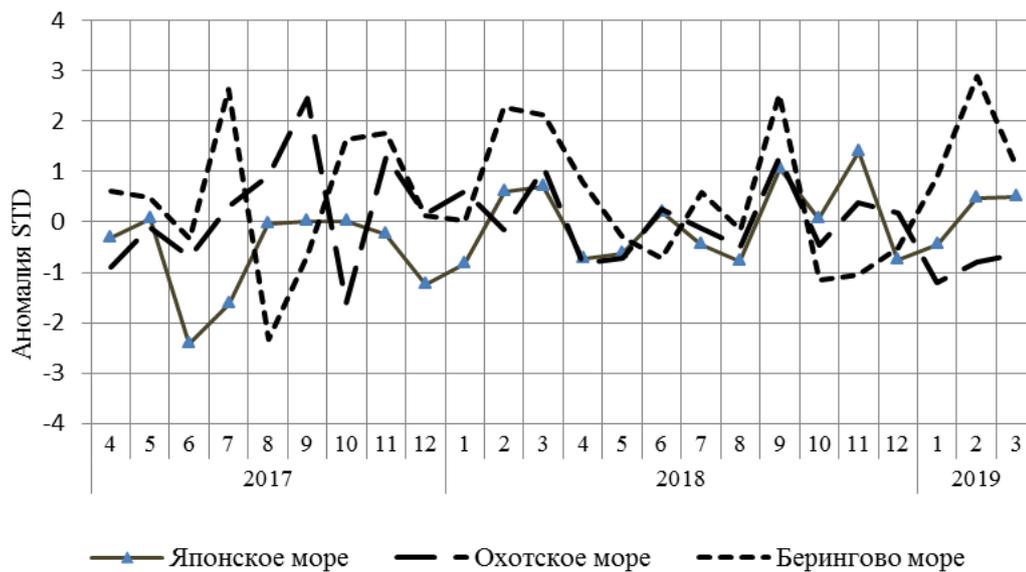


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

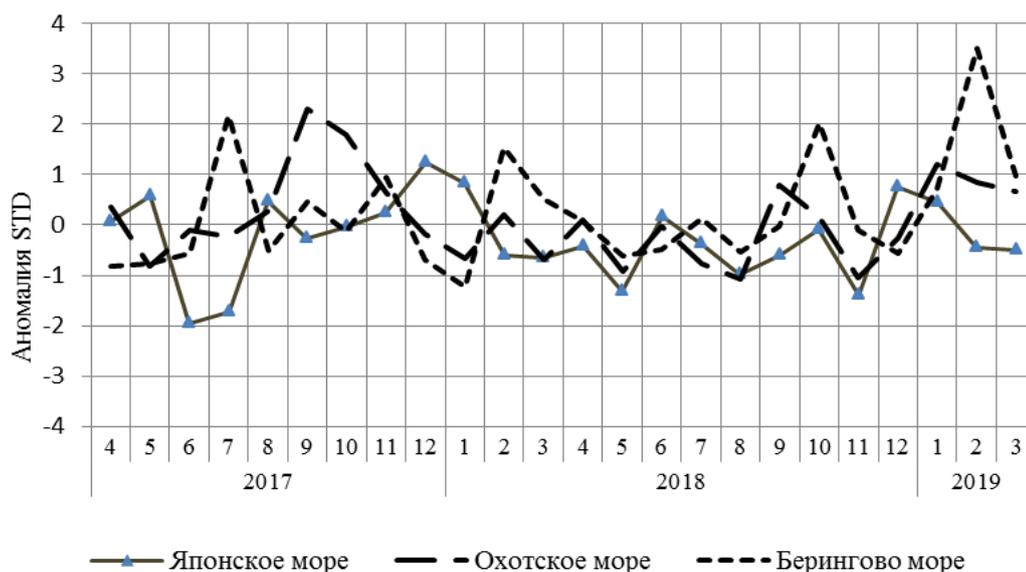


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.3.1 Индекс засушливости Педа S для станций Приморского и Хабаровского краёв¹

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

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 март 2019 г. для Дальнего Востока

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

Дата аналога для марта 2019 г. – март 1990 г.

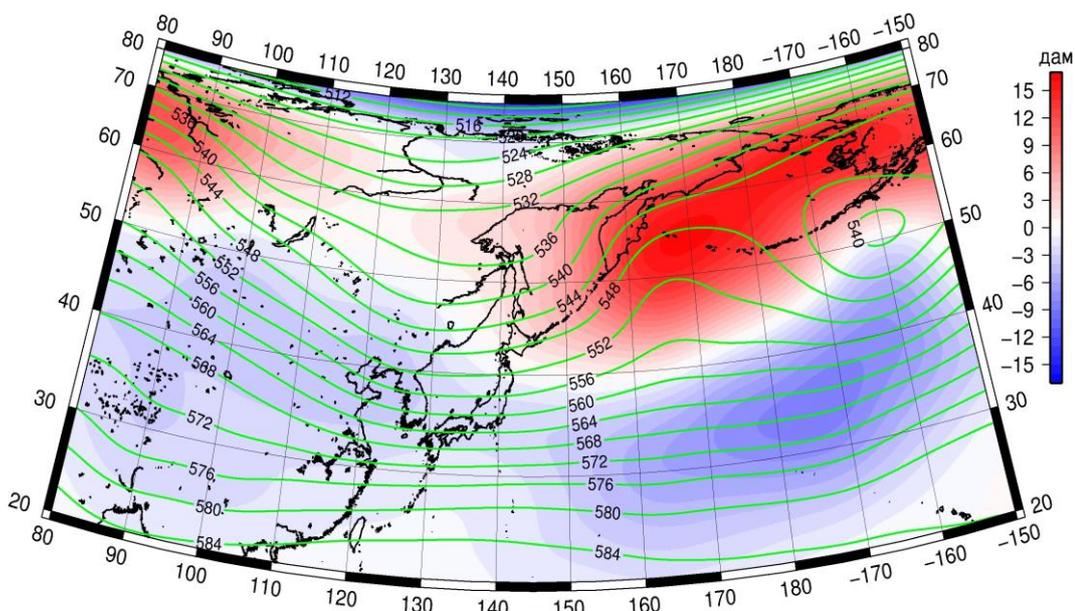


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в апреле 1990 г. (дам)

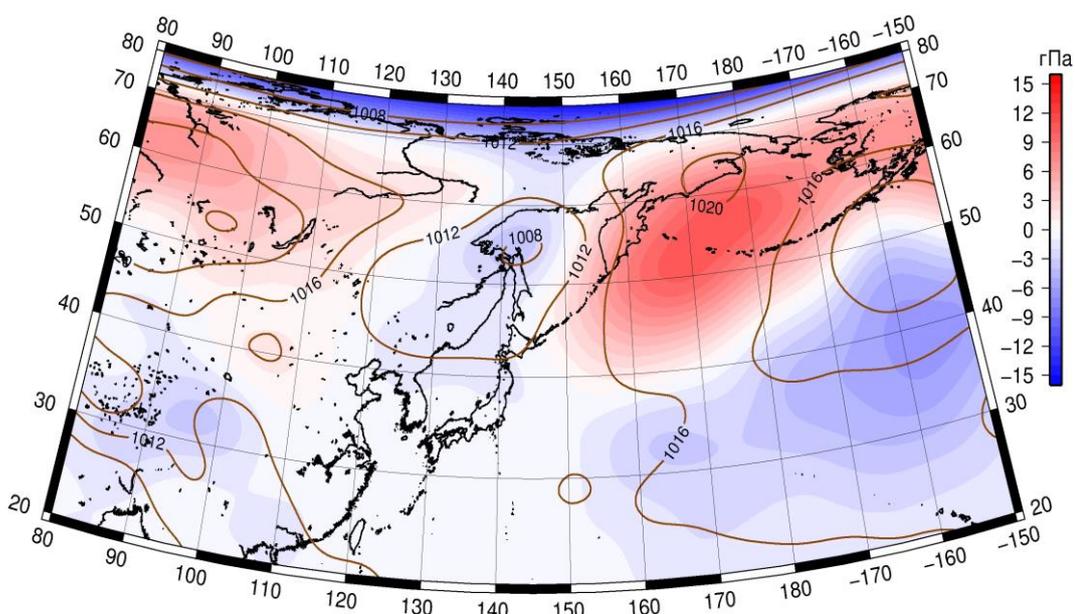


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в апреле 1990 г. (гПа)

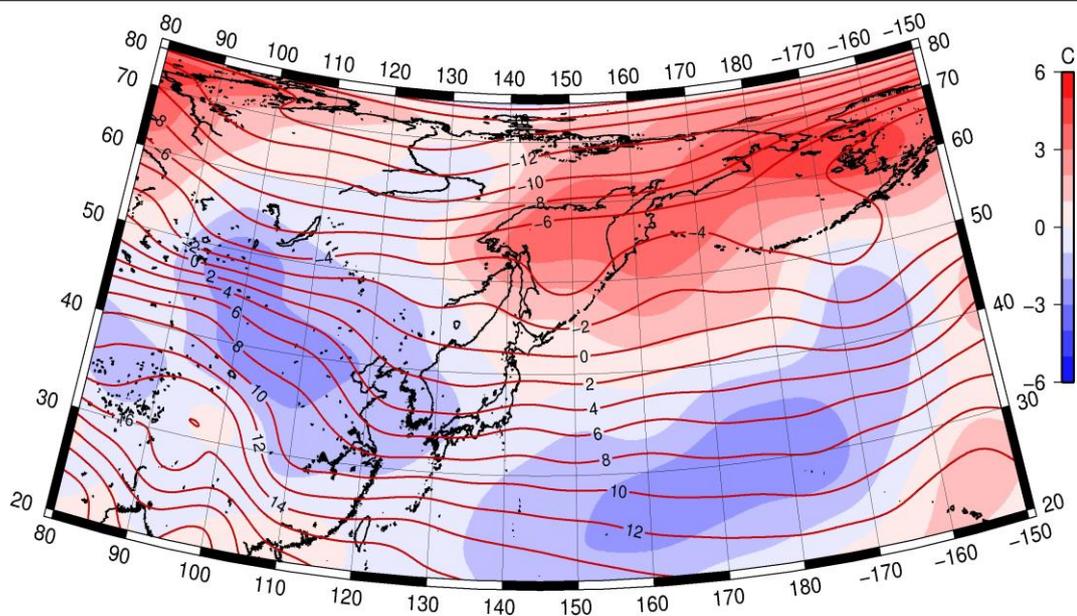


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в апреле 1990 г. (°C)