

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 нижеследующих таблиц можно определить точные координаты и давление в центре объекта в срок 00 ВСВ.

I декада марта 2021 г.

Японское море

В начале первой декады марта, 1 числа, на акваторию Японского моря с Жёлтого моря вышел циклон с давлением в центре 1006 гПа. Быстро двигаясь на восток, северо-восток (со скоростью 50–60 км/ч), циклон переместился в Тихий океан с давлением в центре 1000 гПа, вызвав в Японском море усиление ветра до 13–18 м/с, волнение 3–4 м, осадки.

3 марта с запада на акваторию моря вышла область высокого давления с ядром, мощность которого составляла 1032 гПа. В конце суток оно покинуло акваторию моря.

5 марта над морем проследовала ложбина от северного циклона с фронтальным разделом, вызвавшая усиление ветра до 10–15 м/с, как южного, так и северного направления. Волнение развивалось до 2–3 м, на крайнем юге и крайнем севере – до 4 м.

Антициклон, который 7 марта переместился с Китая, со скоростью 20 км/ч проследовал над центральной частью моря, 8 числа через остров Хонсю ушел в Тихий океан с давлением в центре 1026 гПа. Максимальное давление в центре антициклона – 1034 гПа. 8 марта ещё одно ядро проследовало по южной части акватории с давлением в центре 1028 гПа.

В дальнейшем до конца декады над южной частью моря сохранялось поле повышенного давления. Над северной половиной моря перемещалась ложбина глубокого северного циклона, в области которой 10 марта над северной частью Японского моря образовался частный циклон с давлением 1008 гПа. В эти же сутки циклон переместился на Хоккайдо, вызвав усиление ветра до 9–14 м/с, волнение 2–3 м, осадки.

Охотское море

В начале первой декады марта погодные условия Охотского моря определялись западной периферией глубокого берингоморского циклона, в области которой на северо-востоке моря образовался малоподвижный частный циклон глубиной 1008 гПа. 3 марта циклон заполнился. Скорость ветра в эти дни не превышала 8–13 м/с, волнение – не более 1–2 м.

2–3 марта по Курильским островам, углубляясь, со скоростью 50–60 км/ч проследовал циклон с давлением в центре 992 гПа. Подойдя к восточному побережью Камчатки, циклон начал двигаться на север, вызывая в Охотском море штормовой ветер до 23–28 м/с, волнение до 4–5 м на свободной ото льда акватории.

5 числа на акваторию моря с запада вышел циклон с давлением 1006 гПа. Он двигался в восточном направлении со скоростью 60–70 км/ч, 6 марта переместился на Камчатку с давлением 992 гПа. Скорость ветра над морем не превышала 9–14 м/с, волнение развивалось до 2–3 м, отмечались осадки.

В конце декады, 10 марта, с Хабаровского края переместилась область низкого давления. Северный циклон этой системы вышел на залив Терпения и сразу же заполнился. Наиболее глубокий циклон с давлением в центре 1006 гПа прослеживался над южной частью акватории. В конце декады он находился над центральными островами Курильской гряды, обусловив на акватории моря сильный ветер до 13–18 м/с, волнение 3–4 м, осадки.



Берингово море

В течение первой половины декады над Беринговым морем отмечался активный циклогенез.

Глубокий южный циклон, который в конце февраля вышел на акваторию моря с давлением в центре 946 гПа, двигался на восток, северо-восток со скоростью 20–30 км/ч, постепенно заполнялся. 3 марта он находился над Бристольским заливом с давлением в центре 980 гПа. Циклон вызвал ураганный ветер до 28–33 м/с, высота волн достигала 10–12 м, отмечались сильные осадки.

Следующий циклон вышел на западную часть акватории 3 марта с давлением в центре 976 гПа. Смещался на север, северо-восток со скоростью 30–40 км/ч и углублялся. 4 числа он переместился на Чукотку с давлением в центре 964 гПа, но вплоть до 6 марта его влияние на погоду Берингова моря сохранялось. С этим процессом ветер усиливался до 23–28 м/с, волнение развивалось до 7–8 м, отмечались осадки.

Ещё один циклон вышел на западную часть моря 6 марта с давлением в центре 988 гПа. Двигаясь на север со скоростью 40 км/ч, 8 числа он переместился на Чукотку. Минимальное давление в центре циклона – 964 гПа. Максимальная скорость ветра – 20–25 м/с, волнение развивалось до 6–7 м, прошли осадки.

В конце декады над акваторией моря установилось малоградиентное поле повышенного, а 10 числа – пониженного давления.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале первой декады штормовые условия отмечались вблизи Алеутской гряды: скорость ветра достигала 25–30 м/с, волнение развивалось до 8–10 м, отмечались сильные осадки. Их определял глубокий берингоморский циклон.

2 марта на северо-западную часть Тихого океана с Японского моря вышел циклон с давлением 998 гПа. Двигаясь на север, северо-восток со скоростью 60–70 км/ч, 3 числа он подошел к Командорским островам с давлением в центре 976 гПа, обусловив усиление ветра до 23–28 м/с, волнение 6–7 м, осадки.

Вслед за циклоном 3 марта с Японского моря вышел обширный антициклон. Он перемещался на восток со скоростью 50–60 км/ч, усиливался, 6 числа по 35-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 1038 гПа.

6 марта развивающийся циклон вышел в Тихий океан с Охотского моря. 7 марта он находился вблизи Командорских островов с давлением в центре 974 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 15–20 м/с, волнение 5–6 м, осадки.

8 марта с Японского моря переместился антициклон мощностью 1028 гПа. Вслед за ним 9 числа вышло ещё одно ядро такой же мощности – 1028 гПа. Ядра двигались на восток со скоростью 60 км/ч. Первое из них переместилось в западное полушарие 9 марта; второе, усиливаясь, уменьшило скорость движения до 30–40 км/ч, в конце декады находилось в районе с координатами 44° с. ш., 175° в. д. с давлением в центре 1038 гПа.

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

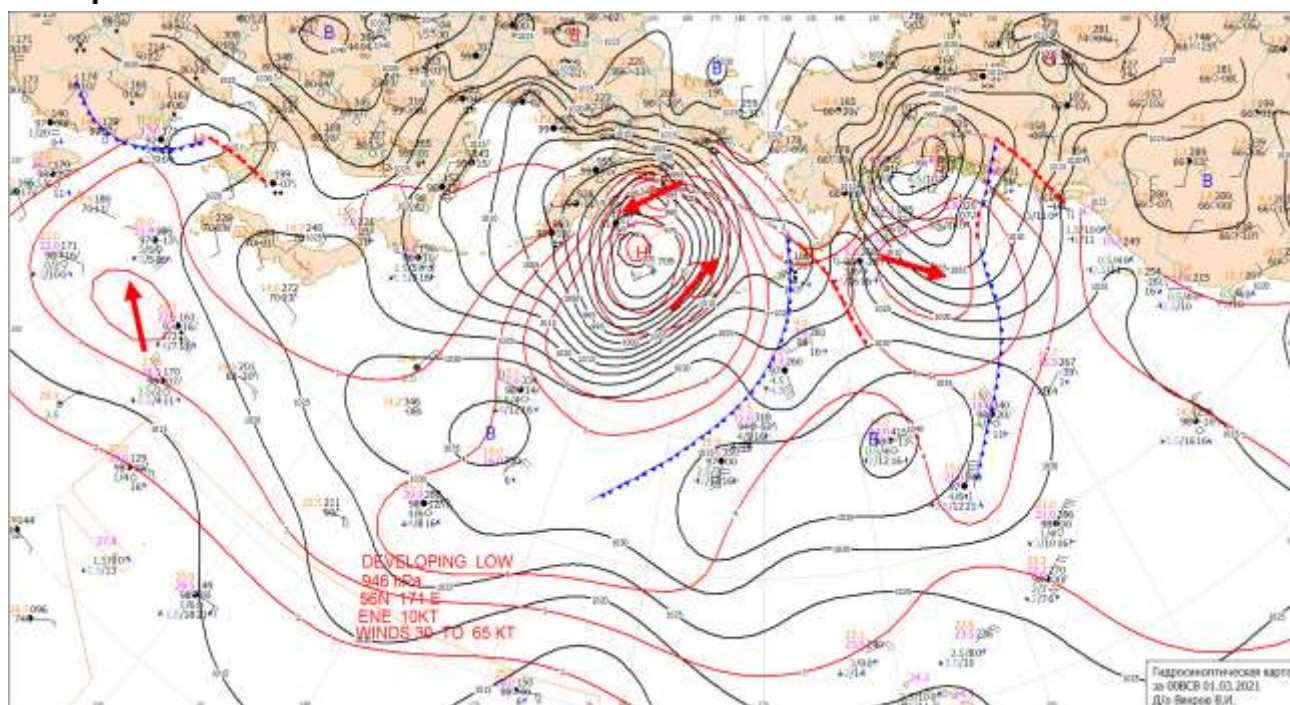


Рис. 1-1 Приземная карта за 00 ВСУ 1 марта 2021 г.

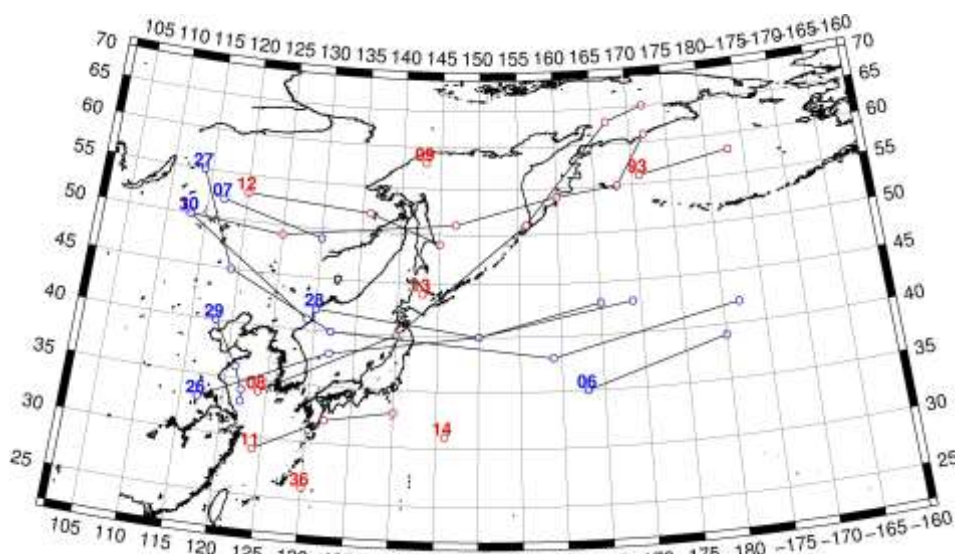


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде марта

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
93	01.03.2021	56	171	946	06	01.03.2021	35	163	1036
	02.03.2021	58	183	968		02.03.2021	39	180	1042
08	01.03.2021	34	124	1012	07	01.03.2021	52	117	1044
	02.03.2021	40	140	1000		02.03.2021	49	130	1032
	03.03.2021	51	156	992	26	02.03.2021	33	117	1032
	04.03.2021	63	167	964		03.03.2021	38	132	1032
	05.03.2021	65	172	962		04.03.2021	40	150	1036

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
09	02.03.2021	58	143	1010		05.03.2021	43	169	1038
	03.03.2021	58	143	1012	27	05.03.2021	55	114	1052
10	03.03.2021	50	113	1004		06.03.2021	45	119	1044
	04.03.2021	49	125	1008		07.03.2021	40	132	1032
	05.03.2021	51	147	1006		08.03.2021	38	159	1028
	06.03.2021	54	160	992		09.03.2021	42	182	1028
	07.03.2021	55	168	974	28	08.03.2021	42	130	1030
	08.03.2021	61	172	978		09.03.2021	40	150	1028
11	04.03.2021	29	124	1018		10.03.2021	43	165	1034
	05.03.2021	32	132	1014	29	07.03.2021	40	118	1034
	06.03.2021	33	140	1014		08.03.2021	36	121	1030
12	08.03.2021	53	120	1006		09.03.2021	34	122	1028
	09.03.2021	52	136	1004		10.03.2021	33	122	1030
	10.03.2021	49	145	1008	30	09.03.2021	50	113	1032
13	10.03.2021	44	143	1006		10.03.2021	41	129	1032
14	10.03.2021	31	146	1014					

II декада марта 2021 г.

Японское море

Во второй декаде марта погодные условия над Японским морем определялись преимущественно полем повышенного давления.

В период 13–14 марта на южную часть акватории оказывал влияние циклон, смещавшийся по южным островам Японии. Ветер был свежий, до 8–13 м/с, волнение – в пределах 1–2 м.

Затем восстановилось поле повышенного давления, и только 16 марта с районов Китая переместилась ложбина от циклона, который развивался над Хабаровским краем. В ложбине южнее залива Петра Великого образовался самостоятельный волновой циклон с давлением в центре 1004 гПа. Циклон смещался на северо-восток со скоростью 30 км/ч, 17 числа подошёл к Хоккайдо, где и заполнился. Минимальное давление в его центре – 996 гПа. Ветер с этим процессом усиливался до 10–15 м/с, волнение развивалось до 2–3 м, отмечались осадки.

17 марта на центральную часть акватории с Жёлтого моря переместилось ядро с давлением в центре 1020 гПа. Оно просуществовало здесь до 19 марта. Максимальное давление в центре ядра – 1026 гПа.

В самом конце декады, 20 марта, к юго-западной части моря приблизилась фронтальная зона с волновым циклоном. Циклон проследовал по южной части акватории с давлением в центре 1006–1008 гПа, определяя незначительное усиление ветра до 9–14 м/с, волнение до 2 м, дожди.

Охотское море

Циклон, который в конце первой декады вышел на южную часть акватории, углубляясь, со скоростью 40 км/ч продолжал смещаться вдоль Курильской гряды, 11 числа находился вблизи восточного побережья Камчатки. В дальнейшем двигался на север со скоростью 50 км/ч, 13 марта заполнился над севером Камчатки, вызвав на акватории Охотского моря усиление ветра до 18–23 м/с, волнение на свободной ото льда акватории до 4–5 м, осадки.

14 марта на северную часть моря с Колымы вышел циклон с давлением в центре 1000 гПа. Он начал смещаться на восток со скоростью 50 км/ч, без развития, 15 числа заполнился над заливом Шелихова, не вызвав существенного усиления ветра.

16 марта с юга на акваторию моря вышла малоподвижная депрессия с двумя центрами глубиной 990 гПа. Один из циклонов заполнился, другой 18 числа через центральные Курилы вернулся на акваторию Тихого океана. Охотское море до конца декады находилось под влиянием западной периферии депрессии, в зоне повышенных барических градиентов. Ветер был сильный, 12–17 м/с, волнение на свободной ото льда акватории развивалось до 2–3 м, отмечались снежные заряды.

Берингово море

В самом начале декады над Беринговым морем наблюдалось поле высокого давления в виде гребня тихоокеанского антициклона, но уже 12 марта началось влияние циклона, который двигался вдоль восточного побережья Камчатки. Минимальное давление в центре циклона – 984 гПа. Другой циклон глубиной 980 гПа в конце суток 12 числа вышел на акваторию моря с юга. Последний также смещался на север со скоростью 60 км/ч, углублялся, 13 марта подошёл к северному побережью моря, затем замедлил скорость движения и повернул на северо-восток. 15 марта он вышел на Чукотку. Минимальное давление в его центре – 972 гПа. В этот период ветер на акватории моря достигал 20–25 м/с, волнение развивалось до 7–8 м, отмечались сильные осадки.

В середине декады, 15–16 марта, по акватории моря проследовал гребень тихоокеанского антициклона. 17–18 числа погодные условия определялись северной периферией малоподвижного тихоокеанского циклона. Ветер был восточной четверти 13–18 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

19 марта на акваторию моря вышла малоподвижная депрессия с несколькими центрами. Наиболее глубокий циклон располагался над северной частью моря с давлением в центре 980 гПа. Циклон медленно двигался на юго-восток, заполнялся. Минимальное давление в его центре – 978 гПа. В конце декады скорость ветра была 18–23 м/с, волнение – до 6–7 м, отмечались осадки.

Северо-западная часть Тихого океана

В начале декады, 11 марта, на погоду северо-западной части Тихого океана оказывали влияние два циклона. Один из них смещался вдоль Курильской гряды, а затем вдоль восточного побережья Камчатки, минимальное давление в его центре – 988 гПа. Другой циклон, который образовался в конце первой декады на юге района, перемещался на северо-восток со скоростью 60–70 км/ч, углублялся, 12 числа вышел на акваторию Берингова моря. Минимальное давление в его центре – 980 гПа. В зоне циклонов наблюдались штормовые условия: ветер до 20–25 м/с, волнение 6–8 м, осадки.

Следующий циклон вышел на северо-западную часть Тихого океана 13 марта от южных островов Японии. Смещаясь на северо-восток со скоростью 30 км/ч с давлением в центре 996–998 гПа, 16 марта он переместился в Охотское море. У точки окклюзии указанного циклона 15 числа образовался молодой циклон с давлением в центре 1004 гПа, развиваясь, 17 марта он тоже переместился на акваторию Охотского моря. Минимальное давление в центре последнего циклона – 990 гПа.

16 марта в районе с координатами 40° с. ш., 160° в. д. развился циклон с давлением в центре 994 гПа. Двигаясь на север, северо-запад со скоростью 50 км/ч, циклон приблизился к юго-восточному побережью Камчатки, здесь остановился, сделал петлю, затем повернул на восток. 20 числа он заполнился в районе с координатами 50° с. ш., 176° в. д. Минимальное давление в центре циклона – 984 гПа.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л. И., Каптюг В. А.



Ветер в зоне действия циклонов достигал 15–20 м/с, волнение развивалось до 4–5 м, вблизи Японии – до 6–7 м.

Во второй декаде по северо-западной части Тихого океана проследовал один антициклон. 11 марта он вышел с Японского моря, двигался преимущественно в восточном направлении со скоростью 40 км/ч, усиливался, 15 числа по 40-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 1040 гПа.

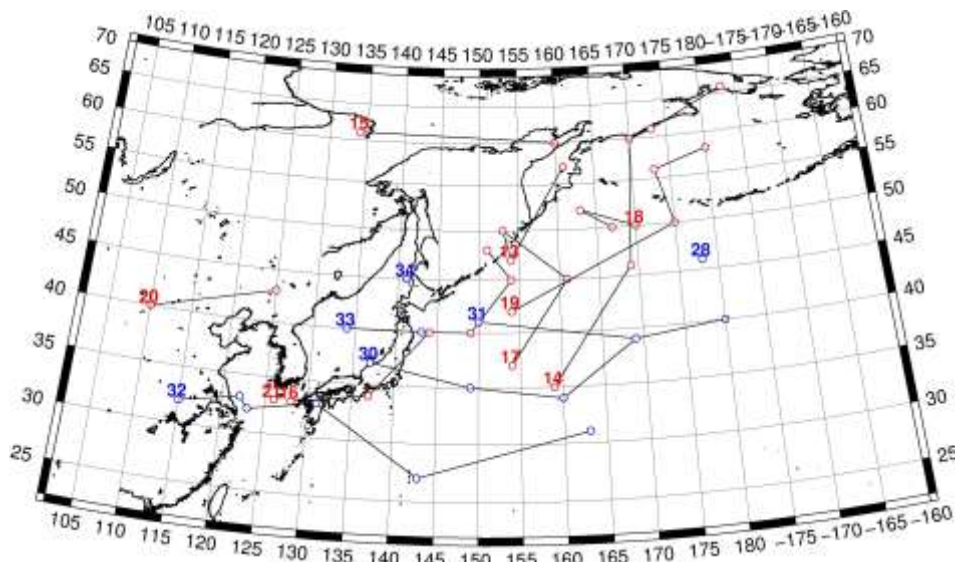


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде марта

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
13	11.03.2021	47	154	992	28	11.03.2021	46	178	1040
	12.03.2021	57	161	988	30	11.03.2021	37	137	1030
14	11.03.2021	35	159	1008		12.03.2021	35	149	1030
	12.03.2021	46	169	986		13.03.2021	34	160	1032
	13.03.2021	60	170	972		14.03.2021	39	169	1034
	14.03.2021	61	173	982		15.03.2021	40	180	1040
	15.03.2021	66	183	986	31	13.03.2021	41	150	1028
15	14.03.2021	61	134	996		14.03.2021	39	169	1034
	15.03.2021	60	160	1002	32	12.03.2021	32	115	1028
16	12.03.2021	33	128	1014		13.03.2021	33	122	1026
	13.03.2021	34	137	1004		14.03.2021	32	123	1022
	14.03.2021	40	144	992		15.03.2021	33	131	1022
	15.03.2021	40	149	998		16.03.2021	27	143	1020
	16.03.2021	45	154	992		17.03.2021	31	163	1022
	17.03.2021	48	151	990	33	18.03.2021	40	134	1026
17	15.03.2021	37	154	1004		19.03.2021	40	134	1026
	16.03.2021	45	161	994		20.03.2021	40	143	1024
	17.03.2021	50	153	990	34	20.03.2021	45	141	1026
	18.03.2021	47	154	992					

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

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
18	17.03.2021	50	170	986					
	18.03.2021	52	163	982					
	19.03.2021	50	167	986					
19	17.03.2021	42	154	996					
	18.03.2021	50	175	1000					
	19.03.2021	56	173	988					
	20.03.2021	58	180	978					
20	19.03.2021	40	110	1018					
	20.03.2021	43	125	1014					
21	20.03.2021	33	126	1010					

III декада марта 2021 г.

Японское море

В начале третьей декады на акваторию Японского моря вышла обширная область низкого давления. Циклон двигался от Корейского пролива на северо-восток со скоростью 60 км/ч, 22 марта приблизился к проливу Лаперуза с давлением в центре 988 гПа. Обусловил усиление ветра до 12–17 м/с, волнение 2–3 м, осадки.

По северной части моря 24 марта проследовала ложбина от северного циклона с фронтальным разделом, не вызвав существенного усиления ветра.

В середине декады по акватории моря прошла ещё одна область низкого давления с частными циклонами глубиной 1014–1016 гПа, не вызывая значительного усиления ветра. Вслед за областью низкого давления 26 марта по центральной части моря со скоростью 40 км/ч проследовала область высокого давления с ядром мощностью 1024 гПа.

В конце декады, 28 марта, на западную часть акватории вышел циклон глубиной 996 гПа. Двигаясь на северо-восток вдоль восточного побережья Приморского края со скоростью 30 км/ч, 30 числа он переместился на Татарский пролив с давлением в центре 994 гПа. Циклон определил усиление ветра до 9–14 м/с, волнение моря до 2–3 м, осадки.

Охотское море

21 марта над Охотским морем располагалось поле высокого давления, но в конце суток на погоду начал оказывать влияние циклон, который приближался со стороны Японского моря. 22 числа циклон вышел на южную часть моря с давлением в центре 982 гПа. Продолжая двигаться на север, северо-восток со скоростью 40–50 км/ч и интенсивно углубляясь, 24 марта он переместился на Чукотку. Минимальное давление в центре циклона составляло 958 гПа. Максимальный ветер на акватории моря с этим процессом – 20–25 м/с, волнение на свободной ото льда акватории развивалось до 6–7 м, прошли сильные осадки.

23 числа ещё один циклон вышел на западную часть акватории с Хабаровского края с давлением в центре 984 гПа. Сместившись на северную часть моря, циклон сделал петлю и начал двигаться на восток со скоростью 30 км/ч. 25 марта он заполнился над севером Камчатки. Минимальное давление в его центре – 984 гПа. На акватории моря сохранялся сильный ветер 13–18 м/с, волнение до 3–4 м.

27 марта над океаном южнее Курильской гряды проследовал глубокий циклон. На юге моря он вызвал усиление ветра до 15–20 м/с, волнение 3–4 м, осадки.



Следом за циклоном 27–28 марта на западную часть акватории вышла область высокого давления в виде гребня тихоокеанского антициклона. 29 числа гребень переместился на Камчатку.

30 марта с Татарского пролива вышел циклон с давлением в центре 994 гПа. Он двигался на север, северо-восток со скоростью 20 км/ч, незначительно углубляясь. Над северной частью моря перешел в стадию высокого холодного барического образования, начал заполняться. В зоне циклона наблюдались сильный ветер 13–18 м/с, волнение до 3–4 м, осадки.

Берингово море

Депрессия, которая в конце второй декады находилась на юго-востоке акватории, 21 марта, заполняясь, переместилась на Аляску.

В период 22–23 марта над акваторией моря перемещался гребень тихоокеанского антициклона. 22 марта началось влияние глубокого циклона, который развивался над Охотским морем. Над Беринговым морем сформировались напряженные барические градиенты, что обусловило усиление ветра до 17–22 м/с, волнение возросло до 6–7 м. За счет циклогенеза над Чукоткой повышенные градиенты сохранялись вплоть до 24 числа, ветер и волнение оставались сильными.

24 марта на западную часть моря вышел развивающийся циклон. Он образовался у точки окклюзии циклона, заполняющегося над Охотским морем. Молодой циклон двигался вдоль северного побережья моря со скоростью 20–30 км/ч, минимальное давление в его центре – 998 гПа. 27 числа он переместился на Аляску. Ветер в зоне действия циклона был сильный – 13–18 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

Глубокий циклон с давлением в центре 972 гПа вышел на западную часть моря 28 марта. Уже вечером 27 числа на акватории моря ветер усилился до 20–25 м/с, волнение возросло до 7–8 м, начались сильные осадки. Циклон двигался на северо-восток со скоростью 40 км/ч, незначительно заполняясь, 30 марта переместился на Аляску.

С 30 по 31 марта над морем в восточном направлении проследовал гребень тихоокеанского антициклона, а на западную часть акватории с севера Охотского моря вышел неглубокий циклон с давлением в центре 1010 гПа. Циклон без развития перемещался на восток, юго-восток со скоростью 30–40 км/ч, не вызвав существенного ухудшения погодных условий.

Северо-западная часть Тихого океана

В самом начале декады, 21 марта, на северо-западную часть Тихого океана с севера Японского моря вышел антициклон мощностью 1026 гПа. Он двигался на восток со скоростью 30–40 км/ч, усиливался. 24 числа по 42-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 1040 гПа.

Вслед за антициклоном по акватории Тихого океана перемещалась глубокая ложбина с фронтальным разделом, ориентированная от охотоморского циклона. В зоне фронта 22–23 числа наблюдались усиление ветра до 15–20 м/с, волнение до 5–6 м.

24 марта с Японских островов в Тихий океан переместился следующий антициклон мощностью 1026 гПа. Он двигался преимущественно в восточном направлении со скоростью 40 км/ч, 26 числа пересек 180-й меридиан по 46 градусу с. ш. с давлением в центре 1034 гПа.

25 марта в районе с координатами 30° с. ш., 137° в. д. образовался циклон глубиной 1012 гПа. В последующие дни, углубляясь, он перемещался на северо-восток со скоростью 80 км/ч, 28 числа в районе Командорских островов повернул в сторону Охотского моря. Минимальное давление в его центре – 970 гПа. Скорость ветра в зоне циклона достигала 22–27 м/с, волнение развивалось до 7–8 м.

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

Очередное ядро мощностью 1024 гПа вышло с акватории Японского моря 27 марта. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 30 км/ч, 31 марта ядро по 46-й параллели покинуло восточное полушарие с давлением в центре 1044 гПа.

Циклон, который 28 марта двигался по южным островам Японии с давлением в центре 1004 гПа, 29 марта переместился на северо-западную часть океана. Двигаясь на северо-восток со скоростью 60–70 км/ч, 30 числа циклон вышел на Охотское море с давлением в центре 1000 гПа. Ещё один циклон 30 числа вышел на акваторию района от юго-восточного побережья Японии с давлением 1006 гПа, двигался на север, северо-восток со скоростью 40 км/ч, к концу декады подошёл к центральным Курилам. В зоне циклонов наблюдались усиление ветра до 13–18 м/с, волнение до 4–5 м.

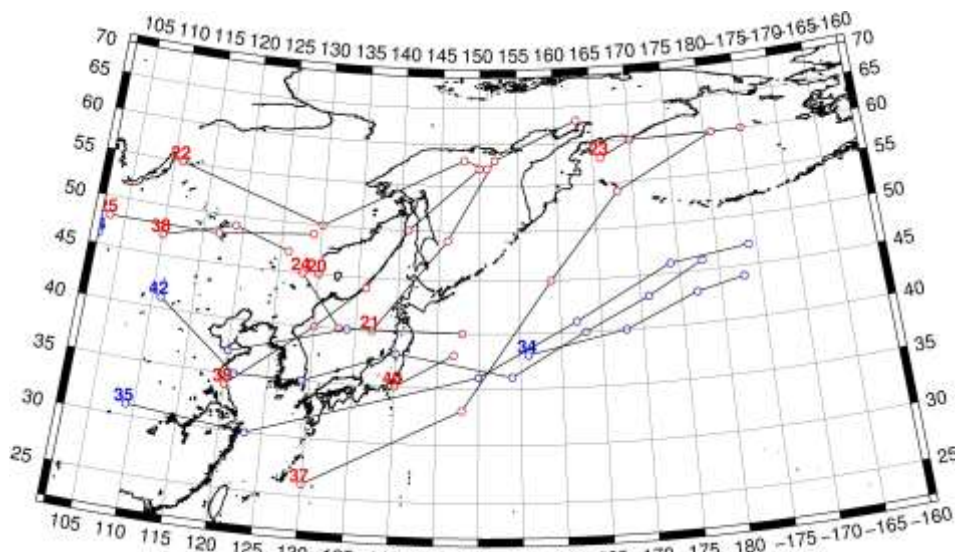


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде марта

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
20	21.03.2021	45	130	1004	34	21.03.2021	38	156	1028
21	21.03.2021	40	137	1002		22.03.2021	40	168	1036
	22.03.2021	49	146	982		23.03.2021	43	177	1040
	23.03.2021	58	152	960		24.03.2021	44	183	1036
	24.03.2021	63	163	990	35	22.03.2021	31	109	1032
22	22.03.2021	55	111	1006		23.03.2021	30	123	1028
	23.03.2021	50	130	996		24.03.2021	36	150	1028
	24.03.2021	58	148	984		25.03.2021	41	162	1034
	25.03.2021	57	151	998		26.03.2021	46	174	1034
	25.03.2021	58	166	998		27.03.2021	47	184	1034
	26.03.2021	60	170	1000	42	24.03.2021	41	111	1022
	27.03.2021	60	185	1008		25.03.2021	35	121	1024
24	24.03.2021	45	128	1014		26.03.2021	35	129	1022
	25.03.2021	40	133	1016		27.03.2021	38	140	1024
	26.03.2021	40	148	1006		28.03.2021	36	154	1028
25	25.03.2021	48	103	1010		29.03.2021	40	163	1034
	26.03.2021	48	117	1004		30.03.2021	43	171	1040

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

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	27.03.2021	49	129	1004		31.03.2021	46	178	1044
37	25.03.2021	26	130	1014	43	29.03.2021	43	101	1016
	26.03.2021	33	148	1004		30.03.2021	37	120	1014
	27.03.2021	45	159	970		31.03.2021	40	134	1018
	28.03.2021	54	168	972	44	31.03.2021	46	102	1024
	29.03.2021	60	181	982					
38	27.03.2021	47	110	992					
	28.03.2021	49	119	986					
	29.03.2021	47	126	992					
39	27.03.2021	34	120	1008					
	28.03.2021	40	130	996					
	29.03.2021	44	136	994					
	30.03.2021	50	141	994					
	31.03.2021	57	150	994					
40	30.03.2021	35	140	1006					
	31.03.2021	38	147	1004					

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 марте главной особенностью тропосферных процессов являлась повышенная зональность в распределении атмосферного давления, преобладали и подавляли другие типы зональные формы циркуляции. Высотная фронтальная зона была значительно приподнята к полюсу, очень активна (термобарические градиенты повышенные), слабо возмущена – зимняя дальневосточная ложбина, гребни над Азией и Тихим океаном едва выражены. Основное депрессионное поле установилось над арктическим бассейном с центром над морем Лаптевых. В области депрессии геопотенциальные высоты поверхности H_{500} ниже климатических значений на 8–16 дам (тропосфера очень холодная), атмосферное давление ниже нормы над всем арктическим бассейном и полярной зоной материка. Над умеренной широтной зоной, наоборот, геопотенциальные высоты поверхности H_{500} значительно выше климатических значений, над центральной частью океана в широтной зоне 40–50° с. ш. аномалии достигают +23 дам. Тропическая зона по-прежнему теплее обычного, но основной очаг тепла смещен в умеренные широты.

У земной поверхности, реагируя на повышенную зональность в тропосфере, муссонная пара была развита слабо. Деградирован как азиатский антициклон (слабее обычного примерно на 4 гПа), так и алеутская депрессия (слабее обычного тоже на 4 гПа). Кроме этого, алеутская депрессия значительно смещена к северо-западу от среднего многолетнего положения, прижата к северо-западному побережью Берингова моря. Главной циркуляционной системой над океаном стал тихоокеанский антициклон. Он мощнее обычного на 8 гПа, центр смещен примерно на 8° к северу. Его отроги доминируют над всей северной частью Тихого океана. Таким образом вся циркуляционная система над океаном значительно смещена к северу. Аномалии атмосферного давления распределены следующим образом. Большая часть материка и арктический бассейн заняты отрицательными аномалиями, вблизи арктического побережья Азии аномалии достигают -6...-10 дам. Тихий океан – в зоне положительных аномалий атмосферного давления, здесь аномалии от +3 до +13 гПа.

Японское море

Над Японским морем в течение месяца сохранялся западно-восточный перенос воздуха, незначительно деформированный высотной ложбиной. Тропосфера над морем была теплее обычного – аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} над всей акваторией положительные от +6 до +11 дам.

У земной поверхности Японское море находилось в пограничном положении между отрогом азиатского антициклона и юго-западной периферией алеутской депрессии. Фон атмосферного давления над морем выше нормы на 1–2 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} (нижняя тропосфера) над морем была распределена от +5 °С на юге до -12 °С на севере. Это состояние для всей акватории превышает норму на 3–4 °С. За месяц температура повысилась на 5–6 °С.

Охотское море

В тропосфере над Охотским морем установилась повышенная зональность в распределении термобарических параметров, депрессионное поле заполнено (оно доминировало все зимние месяцы). Геопотенциальные высоты поля H_{500} над южной, большей частью акватории – выше климатических значений на 3–12 дам, с наибольшими превышениями нормы на юге моря. Над северными районами моря сохранился очаг холода с аномалиями геопотенциальных высот до -4...-8 дам.

У земной поверхности над морем сохранялось поле низкого давления в виде ложбины от алеутской депрессии. Циклоническая активность над северной половиной акватории превышала климатическую – эта часть моря в зоне отрицательных аномалий атмосферного давления от -1 до -5 гПа. Юг моря занят положительными аномалиями атмосферного давления, достигающими +4 гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от -5 °С на юге до -18 °С на севере вблизи побережья. Это состояние для большей части акватории превышает норму на 1–5 °С, лишь на крайнем северо-востоке температуры ниже нормы на 1–3 °С. За месяц температура воздуха над морем повысилась на 3–6 °С.

Берингово море

В марте в средней тропосфере над акваторией Берингова моря наблюдался активный западно-восточный перенос воздуха, не характерный для данной широтной зоны. Аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} распределены следующим образом. Южная часть акватории – в области значительных положительных аномалий, достигающих на крайнем юге +13 дам. Северная половина моря занята отрицательными аномалиями геопотенциальных высот, до -12 дам над Анадырским заливом.

У земной поверхности северо-западная часть акватории находилась под воздействием алеутской депрессии, её центр смещен относительно климатического положения к северо-западу. Над этой частью моря фон атмосферного давления ниже нормы на 1–9 гПа. Юг, юго-восток акватории испытывал влияние северной периферии тихоокеанского антициклона, что обеспечило повышенный фон давления, превышающий норму на 1–12 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от -6 °С на юге до -17 °С на севере, северо-западе акватории. Это состояние для северной половины моря ниже нормы на 1–3 °С, для юга – выше климатических значений примерно на 1 °С. За месяц температура воздуха над большей частью акватории незначительно понизилась, на 1–2 °С.

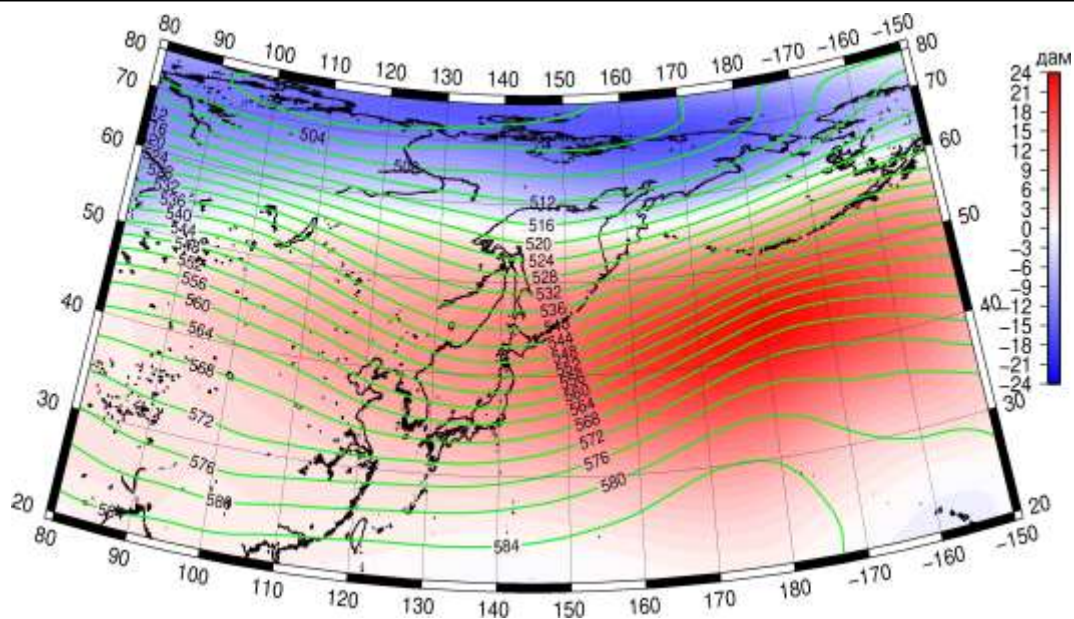


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в марте 2021 г. (дам)

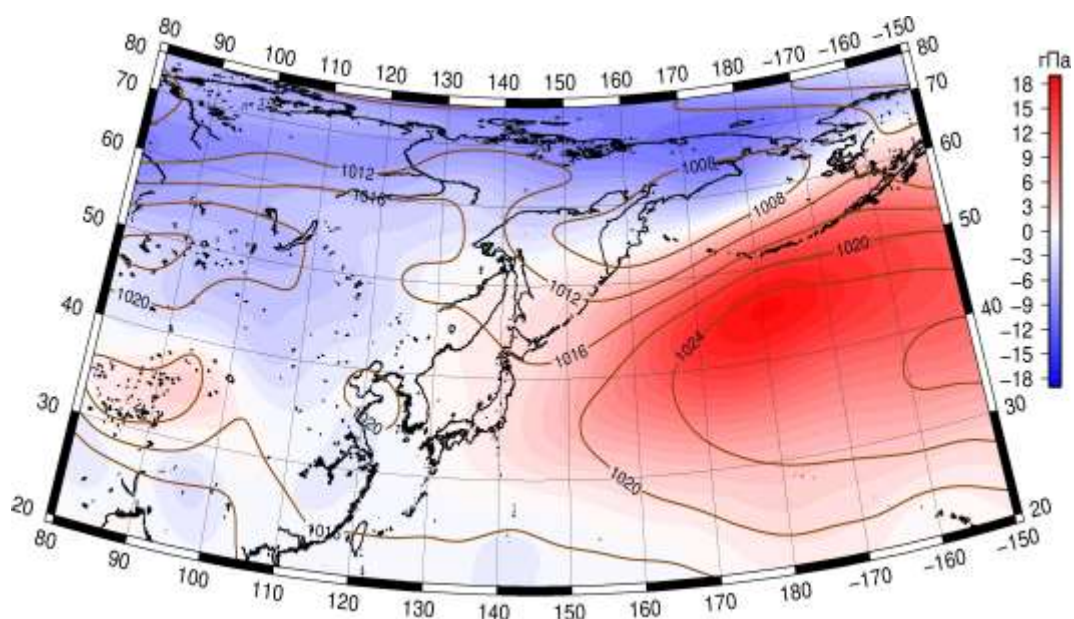


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в марте 2021 г. (гПа)

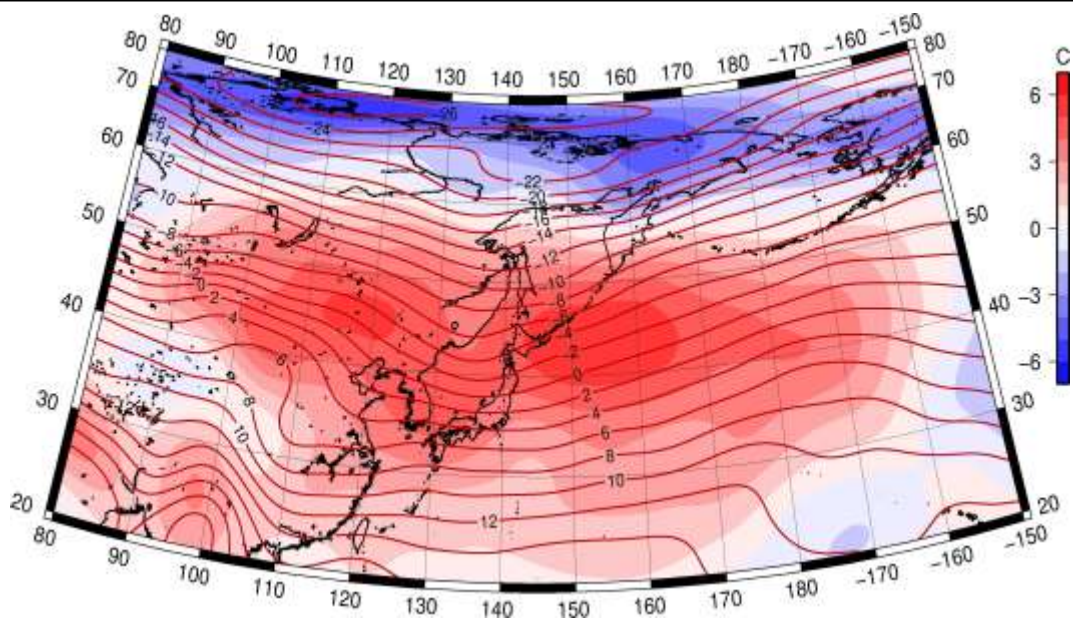


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалия (изополосы) в марте 2021 г. (°C)

1.3 Региональные индексы циркуляции атмосферы

1.3.1 Зональный и меридиональный перенос воздуха над II е. с. р.

Характеристика основных воздушных течений в средней и нижней тропосфере за март 2021 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 – $\geq 2\text{STD}$. Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений (нормы) за период 1981–2010 гг.

Японское море

В марте над Японским морем во всем слое тропосферы сохранялся западно-восточный перенос воздуха (значения зональных индексов положительные). Его интенсивность была близка к норме в среднем слое (индекс K_z равен $0,0\text{STD}$) и незначительно её превышала у поверхности земли (K_z составлял $0,7\text{STD}$). В зоне умеренных широт над II е. с. р. перенос воздуха с запада на восток также оставался преобладающим (значения индексов K_z положительные), его интенсивность близка к средним многолетним показателям (K_z равен $-0,3\text{STD}$ и $0,2\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях тропосферы соответственно).

Межширотный обмен над Японским морем был слабым, в нижнем слое тропосферы значительно слабее нормы ($|K_m|$ составлял $-0,8\text{STD}$ и $-2,2\text{STD}$ соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы), что определялось деградацией северной составляющей обмена (K_m равен $0,8\text{STD}$ и $2,2\text{STD}$ соответственно в средней и нижней тропосфере). Во всем слое тропосферы сохранялось преобладание переноса воздуха с севера (значения меридиональных индексов отрицательные).

Над умеренной широтной зоной $35-50^\circ$ с. ш. II е. с. р. интенсивность межширотного обмена в тропосфере была слабой ($|K_m|$ равен $-0,4\text{STD}$ и $-1,4\text{STD}$ соответственно в среднем слое и у поверхности земли), что определялось деградацией северной составляющей обмена (K_m равен $1,4\text{STD}$ и $2,2\text{STD}$ соответственно в среднем слое и у поверхности земли). Во всем слое тропосферы установилось преобладание движений воздуха с юга (значения меридиональных индексов положительные).

Охотское море

Над Охотским морем в марте в тропосфере преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные), его интенсивность значительно превышала средние многолетние показатели (K_z составлял $3,6\text{STD}$ и $3,2\text{STD}$ соответственно в среднем слое и у поверхности земли). В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над II е. с. р. также преобладающим был перенос воздуха с запада на восток (зональные индексы положительные), его интенсивность значительно выше нормы (K_z составлял $3,9\text{STD}$ и $2,8\text{STD}$ соответственно в среднем слое и у поверхности земли).

Межширотный обмен в средней тропосфере над акваторией Охотского моря был незначительно активнее обычного ($|K_m|$ составлял $0,4\text{STD}$), что определялось усилением южной составляющей обмена (K_m равен $1,0\text{STD}$); в нижнем слое тропосферы межширотный обмен был слабым ($|K_m|$ составлял $-0,8\text{STD}$), что определялось деградацией северной составляющей обмена (K_m равен $1,2\text{STD}$). В среднем слое тропосферы в течение месяца преобладал перенос воздуха с юга (значение меридионального индекса положительное), в нижнем слое – с севера (значение меридионального индекса отрицательное).

В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над II е. с. р. во всем слое тропосферы интенсивность межширотного обмена была слабой, в среднем слое незначительно слабее нормы ($|K_m|$ составлял $-0,5\text{STD}$ и

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л. И., Каптюг В. А.

-1,0STD соответственно в средней и нижней тропосфере), что определялось деградацией северной составляющей обмена (K_m равен 1,4STD и 2,1STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). В средней тропосфере преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса K_m положительное), в нижнем слое – с севера (значение меридионального индекса отрицательное, преобладание незначительное).

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	28988	1.2	3921	27928	2.0	2736	22843	0.0	4118
Kz Ом		8187	0.6	4807	3418	-0.2	4128	17180	3.6	3029
Kz Бм		6794	0.9	4567	3889	0.3	4910	20643	3.4	4673
Kz 35_50		28716	2.1	3249	24236	1.1	2820	21221	-0.3	3274
Kz 50_70		3115	-0.1	3146	2033	-0.6	2455	13912	3.9	2364
Kz 35_70		14270	1.2	2024	11651	0.1	1641	16881	2.9	1571
Km Ям		-1599	1.6	1376	-5857	-0.7	1806	-2330	0.8	1781
Km Ом		884	-0.2	1829	410	-0.2	1637	1612	1.0	1385
Km Бм		2956	0.4	1249	5011	1.4	1883	2944	0.7	1334
Km 35_50		-336	0.7	957	-265	0.6	1114	553	1.4	816
Km 50_70		-278	-0.2	737	830	1.0	896	362	1.4	492
Km 35_70		-254	0.3	724	384	0.9	893	458	1.6	515
Km Ям		3100	-1.4	1680	7957	0.7	2353	3456	-0.8	2231
Km Ом		1521	-1.1	1969	1803	-1.1	1476	3238	0.4	1223
Km Бм		5126	0.1	1787	8600	1.1	3062	5163	0.4	1881
Km 35_50		6176	0.7	843	7562	1.7	1143	4798	-0.4	1024
Km 50_70	4902	0.1	1304	4908	0.1	1458	3725	-0.5	1169	
Km 35_70	5390	0.4	887	5934	0.8	1123	4137	-0.6	801	
Kz Ям	1000 гПа	1229	0.3	1500	3147	1.9	1277	2657	0.7	1035
Kz Ом		-1343	0.5	2234	-3296	-0.4	1961	2507	3.2	1295
Kz Бм		-1046	1.4	2691	-5674	-0.3	2362	6817	3.7	2737
Kz 35_50		4423	1.2	1684	5080	2.0	1516	2875	0.2	1277
Kz 50_70		-2065	-0.3	1722	-4197	-1.7	1442	2233	2.8	1413
Kz 35_70		534	0.3	1171	-306	-0.2	958	2350	2.7	784
Km Ям		-4050	1.4	970	-4841	-0.1	1052	-1146	2.2	693
Km Ом		-5148	-0.9	1147	-3987	-0.1	1086	-1146	1.2	1243
Km Бм		-857	-0.4	944	1423	1.3	1410	1252	1.6	1027
Km 35_50		-1862	0.4	687	-1076	0.7	796	436	2.2	533
Km 50_70		-1955	-1.3	518	-671	0.7	619	-141	2.1	364
Km 35_70		-1870	-0.5	530	-807	0.8	644	130	2.7	336
Km Ям		5507	-1.4	1321	6637	0.1	1428	1554	-2.2	953
Km Ом		8578	1.0	1798	6585	0.1	1682	2957	-0.8	1838
Km Бм		3085	-0.1	1378	3996	0.3	1631	3005	-0.1	1073
Km 35_50		3392	-1.2	691	3522	-0.6	795	2243	-1.4	542
Km 50_70	4355	1.2	648	3249	-0.3	737	2210	-1.0	563	
Km 35_70	3864	0.1	576	3252	-0.6	644	2201	-1.3	463	

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

Берингово море

В течение месяца во всем слое тропосферы над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные), его интенсивность значительно превышала средние многолетние показатели (K_z равен $3,4STD$ и $3,7STD$ соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над акваторией моря незначительно превышала норму, в нижнем слое была близка к средней многолетней ($|K_m|$ составлял $0,4STD$ и $-0,1STD$ соответственно). Многолетний баланс между меридиональными составляющими во всем слое нарушен в пользу южной составляющей обмена (K_m соответственно равен $0,7STD$ и $1,6STD$). Во всем слое преобладал перенос воздуха с юга (значения индексов K_m положительные).

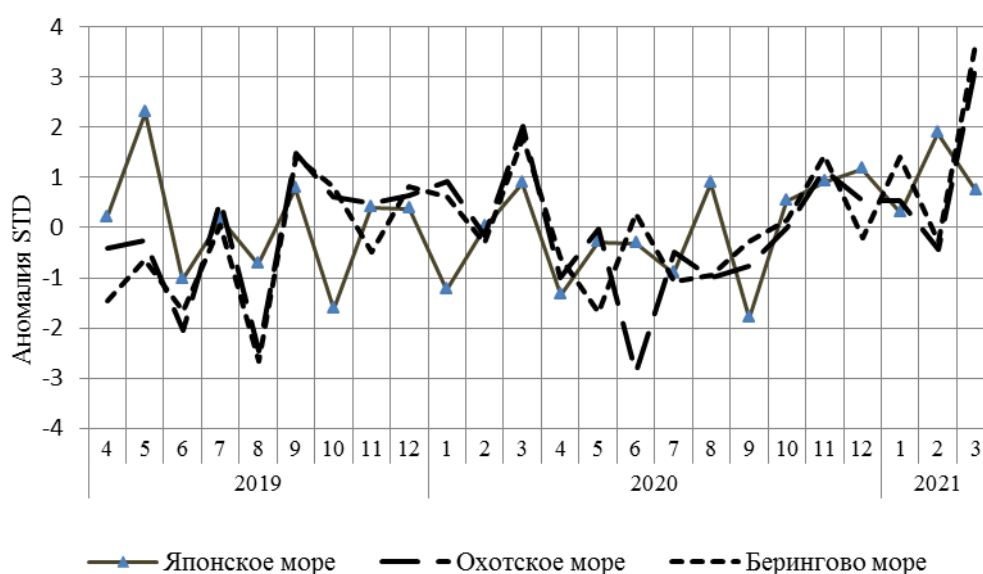


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

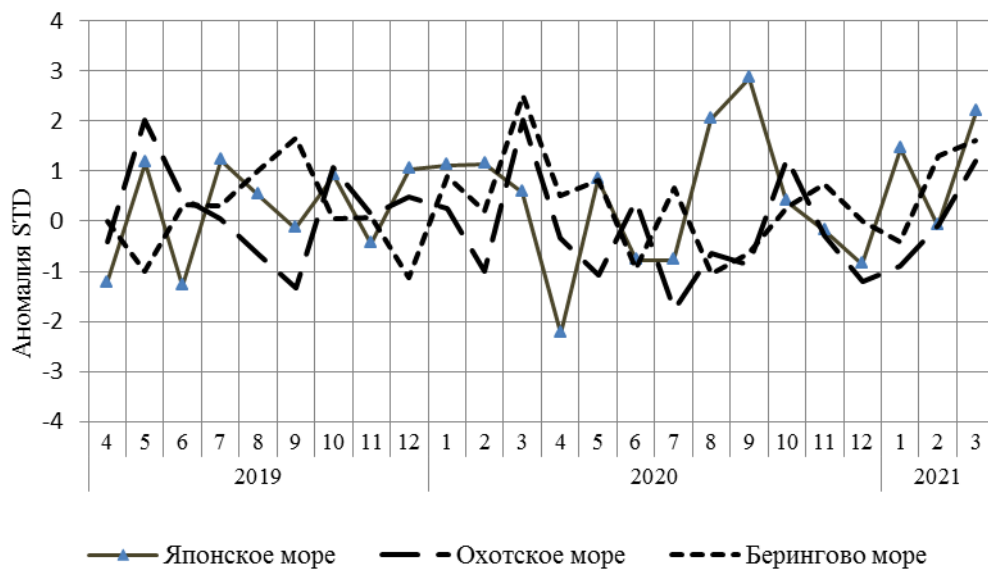


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

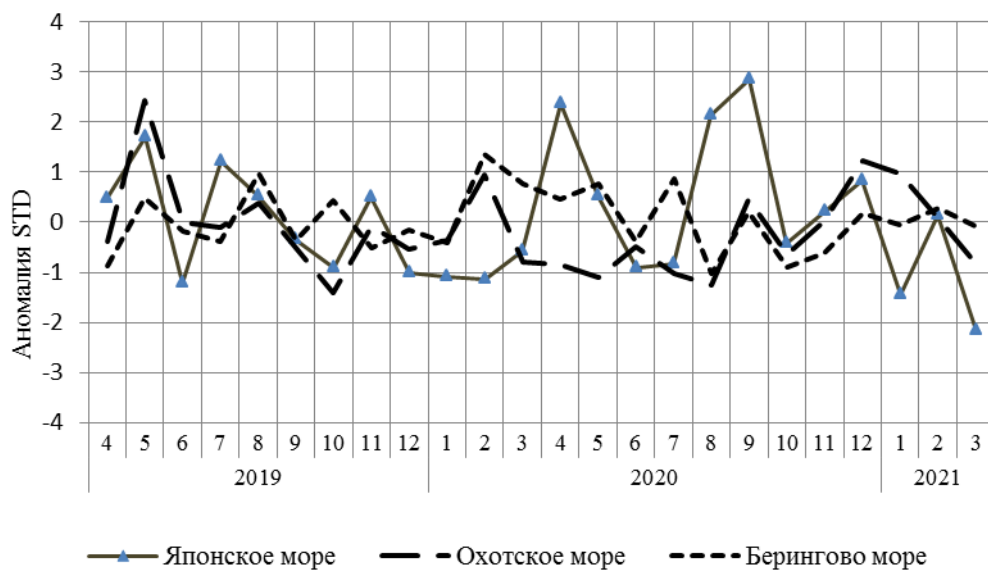


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Kt|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на март 2021 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 2021 г. – март 2019 г.

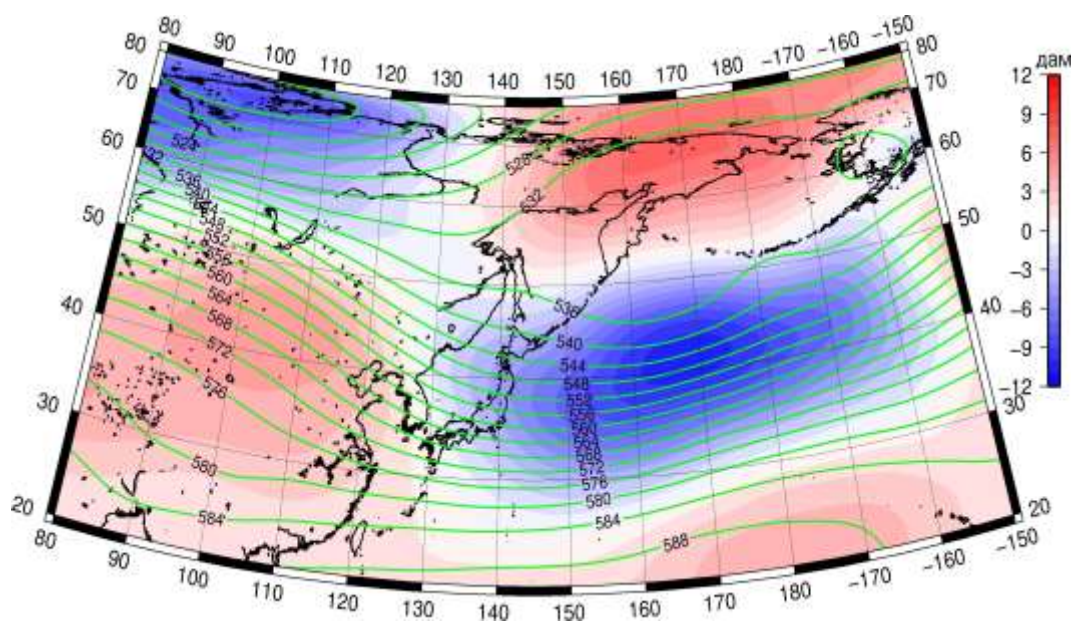


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в апреле 2019 г. (дам)

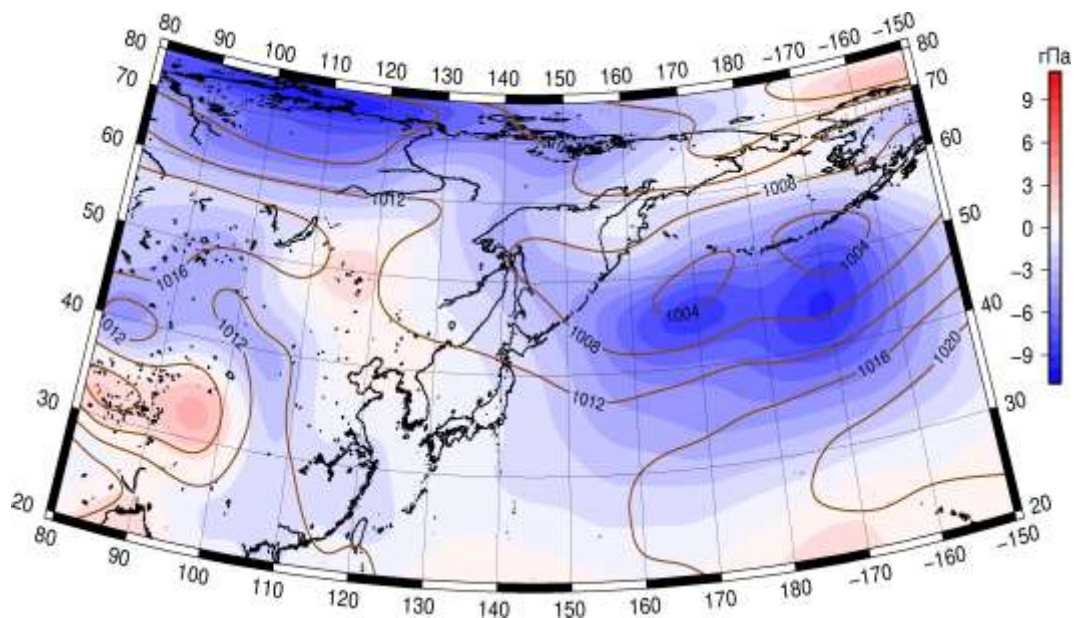


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в апреле 2019 г. (гПа)

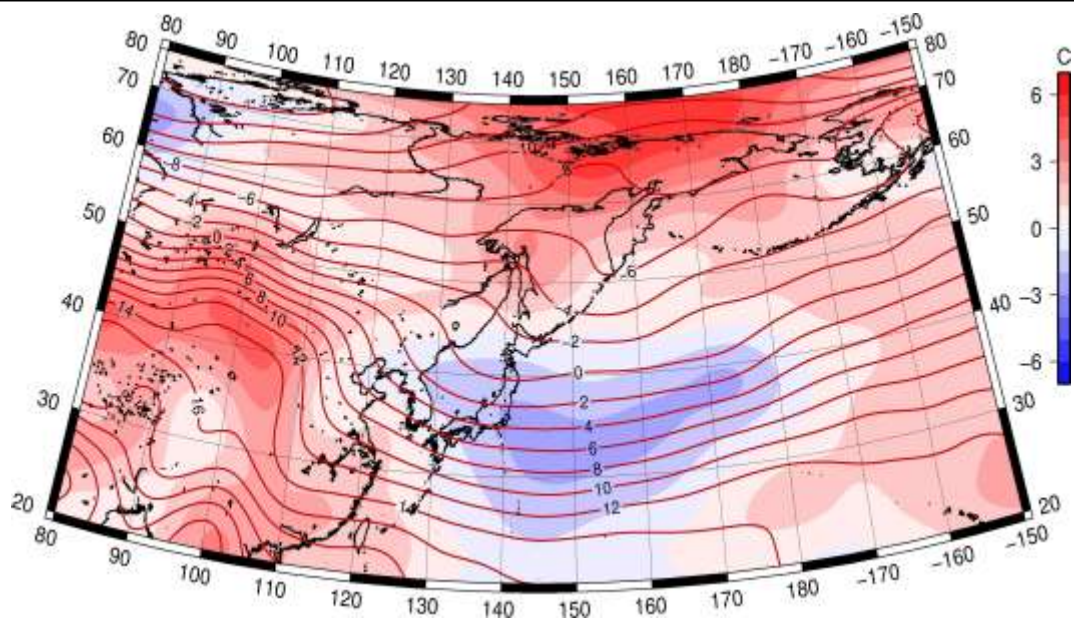


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в апреле 2019 г. (°C)