

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 января 2021 г.

Японское море

В первой половине января над Японским морем наблюдалась зимняя муссонная циркуляция.

5 числа по югу моря, а 6 января по центральной части акватории прошли неглубокие частные циклоны с давлением в центре 1020 гПа.

7 января на акваторию Японского моря с районов Китая вышел циклон. Он начал смещаться на восток со скоростью 60 км/ч, углублялся, в конце суток переместился в Тихий океан, вызвав усиление ветра на акватории моря до 22–27 м/с, волнение до 5–6 м, осадки.

В конце декады на акватории моря восстановился зимний муссон.

Охотское море

Над Охотским морем в первой половине декады погодные условия определялись западной периферией алеутской депрессии, в области которой возник неглубокий циклон с давлением в центре 1004 гПа. Циклон медленно двигался на юго-восток, углублялся, 7 января через южную Камчатку переместился в Тихий океан с давлением в центре 996 гПа.

Скорость северного ветра на акватории моря достигала 15–20 м/с, волнение на свободной ото льда акватории развивалось до 4–5 м, в начале декады – до 6–7 м, местами отмечались снежные заряды.

8 января вблизи Курильской гряды над Тихим океаном проследовал циклон, вызвавший усиление ветра на юге моря до 13–18 м/с, волнение 3–4 м, сильные осадки.

В конце декады северо-западные ветры ослабели до 7–12 м/с, волнение уменьшилось до 1–2 м, на юге моря – до 3 м.

Берингово море

В начале первой декады на акваторию Берингова моря с юга вышел глубокий обширный циклон с давлением в центре 924 гПа. Медленно смещаясь на восток, северо-восток, а затем на юго-восток, циклон заполнялся, 5 января через центральную часть Алеутской гряды переместился в Тихий океан с давлением в центре 976 гПа. Скорость ветра в Беринговом море достигала 23–28 м/с, волнение развивалось до 8–10 м, прошли сильные осадки.

7 числа барические градиенты над акваторией моря ослабели, на востоке моря образовался неглубокий малоподвижный циклон глубиной 994 гПа. 8 января циклон переместился на акваторию Бристольского залива. В конце декады, 9–10 января, по Алеутским островам прошёл глубокий циклон с давлением в центре 960 гПа, определяя усиление ветра до 18–23 м/с, волнение до 4–5 м, осадки.

Тихий океан

В начале декады на погоду северо-западной части Тихого океана оказывал влияние обширный глубокий циклон, развивающийся вблизи Алеутских островов (рис. 1-1). На севере

района наблюдались штормовые условия: ветер до 25–30 м/с, волнение до 12–14 м, сильные дожди. На периферии циклона вдоль 40-й широты со скоростью 70–80 км/ч проследовал неглубокий волновой циклон с давлением в центре 1004 гПа, не вызвавший существенного усиления ветра.

4 января вблизи юго-восточного побережья Японии образовался частный циклон глубиной 1022 гПа. Углубляясь, он начал двигаться на восток, северо-восток, 5 числа переместился в западное полушарие с давлением в центре 1000 гПа.

В период 4–5 января вдоль 30-й широты со скоростью 60 км/ч прошло ядро с давлением в центре 1024–1026 гПа. Другое ядро мощностью 1020–1026 гПа 5–6 числа проследовало по аналогичной траектории со скоростью 70 км/ч.

5 января на западе района вблизи Японских островов появились два циклона. Один из них вышел с Японского моря, другой возник южнее Японии. Двигаясь на восток со скоростью 80 км/ч, 7 числа циклоны переместились в западное полушарие с давлением 994 и 996 гПа.

Следующие два циклона 7 января вышли с акватории Японского моря, начали двигаться на восток, северо-восток со скоростью 50 км/ч. Один из них интенсивно углублялся, 9 числа по 51-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 960 гПа. Второй циклон 9 января заполнился. Ветер в зоне циклонов достигал 23–28 м/с, волнение развивалось до 8–10 м.

9 января в северо-западную часть Тихого океана с Японского моря вышла многоцентровая депрессия, глубина циклонов составляла 998, 1004 гПа. Система смещалась на восток со скоростью 20–30 км/ч, не вызывая существенного усиления ветра.

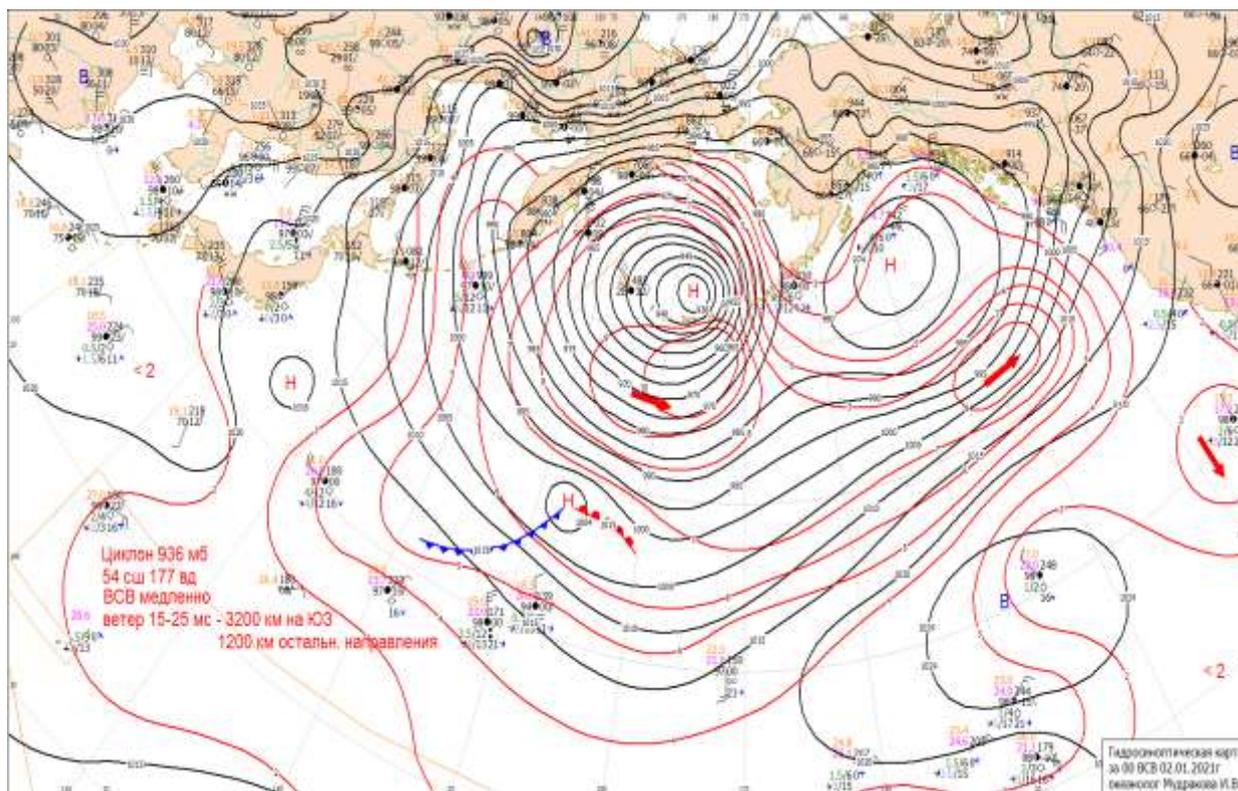


Рис. 1-1 Приземная карта за 00 ВСВ 2 января 2021 г.

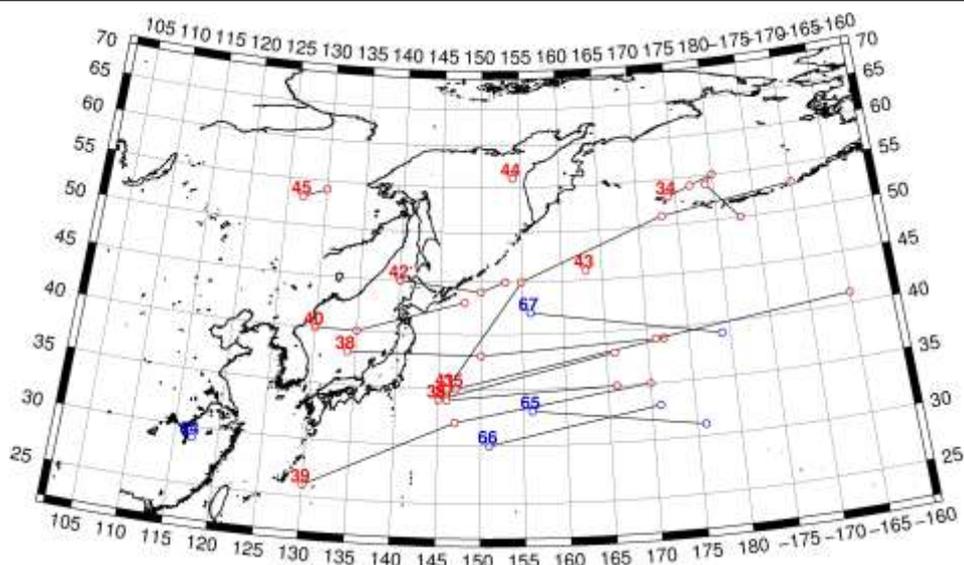


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде января

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
34	01.01.2021	53	174	926	64	01.01.2021	29	117	1034
	02.01.2021	54	177	936	65	04.01.2021	33	156	1026
	03.01.2021	55	180	958		05.01.2021	31	176	1024
	04.01.2021	54	179	964	66	05.01.2021	30	151	1026
	05.01.2021	50	183	974		06.01.2021	33	171	1021
35	01.01.2021	35	147	1008	67	07.01.2021	42	156	1014
	02.01.2021	39	172	1004		08.01.2021	39	179	1018
36	02.01.2021	34	145	1016					
	03.01.2021	38	166	1004					
37	04.01.2021	34	146	1022					
	05.01.2021	35	166	1016					
38	05.01.2021	38	134	1020					
	06.01.2021	38	150	1008					
	07.01.2021	39	171	996					
	08.01.2021	41	195	982					
39	05.01.2021	26	130	1016					
	06.01.2021	32	147	1006					
	07.01.2021	35	170	1000					
40	06.01.2021	40	130	1016					
	07.01.2021	40	135	1000					
	08.01.2021	43	148	984					
41	07.01.2021	35	146	1004					
	08.01.2021	45	155	974					
	09.01.2021	51	173	960					
	10.01.2021	53	190	962					
42	08.01.2021	45	140	996					
	09.01.2021	44	150	998					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	10.01.2021	45	153	1000					
43	10.01.2021	46	163	998					
44	10.01.2021	56	154	996					
45	09.01.2021	53	127	1014					
	10.01.2021	54	130	1018					

II декада января 2021 г.

Японское море

Во второй декаде января над Японским морем преобладала циклоническая деятельность. После прохождения ядра 11 января, 12 числа на западе моря образовался неглубокий циклон с давлением в центре 1016 гПа. Циклон начал смещаться на северо-восток со скоростью 40 км/ч, 13 числа находился над проливом Лаперуза с давлением в центре 1000 гПа, определив на акватории моря ветер до 9–14 м/с, волнение 2–3 м.

Следующий циклон вышел на западную часть моря 13 числа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 50 км/ч, 14 января он с давлением в центре 1000 гПа также переместился в район пролива Лаперуза, вызвав усиление ветра до 10–15 м/с, волнение 2–3 м, осадки.

Более глубокий циклон 15 января вышел с акватории Желтого моря с давлением в центре 1008 гПа, перемещался на северо-восток со скоростью 50 км/ч, 16 числа перевалил через северную оконечность Хоккайдо в Тихий океан с давлением в центре 994 гПа. Скорость ветра с этим процессом составляла 10–15 м/с, волнение развивалось до 2–3 м, прошли осадки.

В период 17–18 января по акватории моря проследовал ещё один активный циклон. 19 числа он переместился в Тихий океан, углубившись до 998 гПа, вызвал усиление северного ветра до 17–22 м/с и волнение до 4–5 м.

19 января над морем со скоростью 30 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1034 гПа.

Охотское море

В начале декады над Охотским морем располагалась ложбина, ориентированная с акватории Берингова моря, с частным малоподвижным циклоном глубиной 994 гПа.

13 января с Японского моря вышли два циклона с давлением в центре 994 и 996 гПа. Северный циклон находился вблизи побережья центрального Сахалина, медленно вращался вокруг своей вертикальной оси, 17 января заполнился. Другой циклон, углубляясь, проследовал по югу моря, 15 января через центральные Курилы переместился в Тихий океан с давлением в центре 990 гПа. Циклоны обусловили усиление ветра до 9–14 м/с, на юге моря до 15–20 м/с, волнение моря 1–2 м, на юге моря – до 4 м.

Следующий циклон вышел на южную часть Охотского моря 16 января с давлением 994 гПа. Смещаясь со скоростью 50 км/ч на северо-восток и углубляясь, 17 числа он переместился на южную часть Камчатки с давлением в центре 972 гПа. В зоне циклона наблюдались сильный ветер до 15–20 м/с, волнение 3–4 м, сильные осадки.

В дальнейшем до конца декады погодные условия определяла западная периферия этого циклона. На севере моря в области ложбины образовался малоподвижный частный циклон с давлением в центре 982 гПа. Максимальная скорость ветра в конце декады была 17–22 м/с, высота волн на свободной ото льда акватории достигала 5–6 м, местами отмечались снежные заряды.

Берингово море

В первой половине декады активный циклогенез отмечался в Тихом океане южнее Алеутской гряды, над акваторией Берингова моря располагалось малоградиентное поле пониженного давления. Ветер и волнение были умеренными.

16 января с юга на центральную часть моря распространился гребень тихоокеанского антициклона. Он медленно перемещался на восток, 18 числа разрушился на границе с Бристольским заливом.

В конце декады, 18 числа, в район Командор с Охотского моря вышел глубокий циклон с давлением 968 гПа. Перейдя в стадию высокого малоподвижного образования, циклон сохранял свое местоположение над западной частью моря до конца декады, заполнялся, давление в его центре повысилось до 978 гПа. Скорость ветра в западной части моря достигала 20–25 м/с, высота волн развивалась до 6–8 м.

Тихий океан

В начале декады в северо-западной части Тихого океана по 45-й параллели прошли два неглубоких циклона, а 12 января с Японского моря вышел антициклон с давлением в центре 1024 гПа. Антициклон двигался на восток со скоростью 40–50 км/ч, 13 января по 30-й параллели переместился в западное полушарие. Максимальное давление в его центре – 1028 гПа.

11 числа в районе с координатами 30° с. ш., 130° в. д. образовался циклон глубиной 1020 гПа. Он начал двигаться на северо-восток, восток со скоростью 60–70 км/ч, интенсивно углубляясь, 14 января переместился в западное полушарие по 43-й параллели с давлением в центре 964 гПа. На пути следования циклон обусловил усиление ветра до 23–28 м/с, волнение 8–10 м, осадки.

14 числа с акватории Охотского моря в Тихий океан вышел циклон с давлением в центре 990 гПа. Двигаясь на восток и углубляясь, 16 января по 42-й параллели он покинул восточное полушарие, вызвав усиление ветра до 20–25 м/с, волнение моря 7–8 м, осадки.

Вслед за циклоном над акваторией океана проследовал антициклон. Он переместился с Японского моря 15 января с давлением в центре 1026 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 60 км/ч, 17 января переместился в западное полушарие по 40-й параллели.

18 января к Командорским островам от Курильской гряды переместился циклон с давлением в центре 968 гПа. Он вызвал усиление ветра до 20–25 м/с, волнение 6–7 м.

17 числа в районе с координатами 38° с. ш., 148° в. д. образовался циклон с давлением в центре 1012 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 80 км/ч, 19 числа, углубившись до 980 гПа, по 41-й параллели он переместился в западное полушарие. Циклон обусловил усиление ветра до 20–25 м/с, волнение моря 6–7 м, сильные осадки.

18 января вблизи Японских островов, в районе с координатами 34° с. ш., 145° в. д. образовался циклон с давлением в центре 1012 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 80 км/ч и углубляясь, 20 числа по 48-й параллели он ушел в западное полушарие с давлением в центре 972 гПа, обусловив штормовую погоду: ветер до 20–25 м/с, волнение 7–8 м, дожди.

19 января на акваторию океана вышел ещё один циклон. Он переместился с Японского моря с давлением в центре 1000 гПа. 20 числа циклон, смещаясь на восток со скоростью 50–60 км/ч, вышел в район с координатами 43 с. ш., 167 в. д. Максимальный ветер в зоне циклона – 22–27 м/с, волнение развивалось до 8 м.

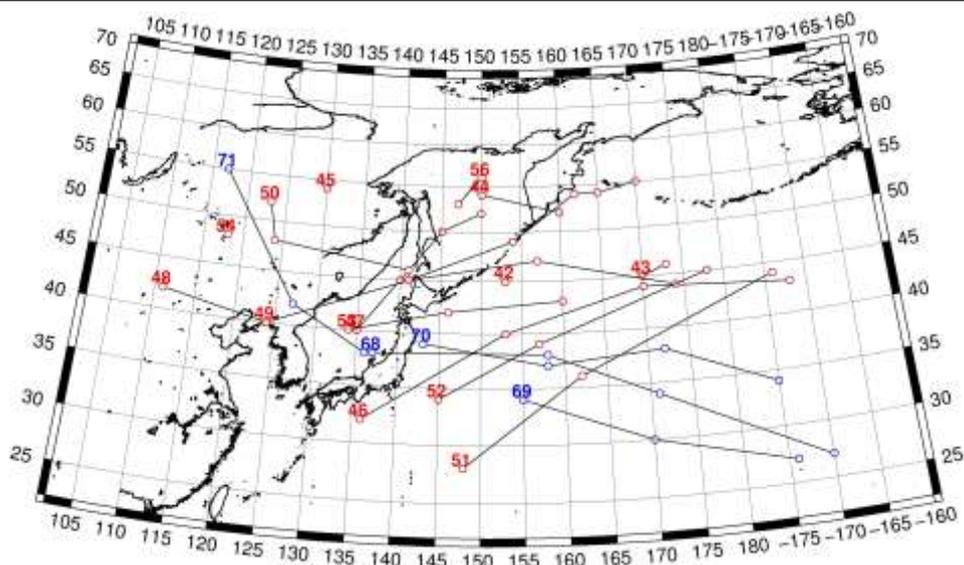


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде января

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
42	11.01.2021	45	153	1004	68	11.01.2021	38	137	1024
43	11.01.2021	45	170	1000		12.01.2021	38	158	1030
	12.01.2021	46	173	1000		13.01.2021	34	171	1028
44	11.01.2021	54	150	994		14.01.2021	27	190	1020
	12.01.2021	52	160	1004	69	14.01.2021	34	155	1022
45	11.01.2021	54	130	1018		15.01.2021	30	170	1018
46	12.01.2021	32	136	1012		16.01.2021	27	186	1018
	13.01.2021	40	153	990	70	15.01.2021	39	143	1026
	14.01.2021	44	170	964		16.01.2021	37	158	1024
	15.01.2021	43	188	964		17.01.2021	38	172	1028
47	12.01.2021	40	135	1010		18.01.2021	34	185	1030
	13.01.2021	45	140	1000	71	18.01.2021	55	117	1040
	14.01.2021	50	145	994		19.01.2021	42	127	1036
	15.01.2021	52	150	1002		20.01.2021	38	136	1034
48	14.01.2021	42	111	1008					
	15.01.2021	40	124	1012					
	16.01.2021	45	141	996					
	17.01.2021	49	154	986					
	18.01.2021	54	162	970					
	19.01.2021	54	165	970					
	20.01.2021	55	170	972					
49	13.01.2021	40	124	1008					
	14.01.2021	45	141	1000					
	15.01.2021	47	157	986					
	16.01.2021	44	174	990					
50	16.01.2021	52	123	1026					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	17.01.2021	48	124	1016					
	18.01.2021	46	141	1010					
51	17.01.2021	28	148	1012					
	18.01.2021	36	162	998					
	19.01.2021	44	186	980					
52	18.01.2021	34	145	1012					
	19.01.2021	39	157	992					
	20.01.2021	45	178	976					
53	18.01.2021	40	134	1014					
	19.01.2021	42	146	998					
	20.01.2021	43	160	976					
54	20.01.2021	48	118	1010					
56	19.01.2021	56	150	984					
	20.01.2021	53	147	998					

III декада января 2021 г.

Японское море

В первой половине декады погодные условия Японского моря, за исключением крайнего юга, определялись полем высокого давления. Одно ядро мощностью 1028 гПа 21 января прошло над южной половиной моря, а другое с давлением в центре 1030 гПа 23 января – по северу акватории.

26 января с Китая переместилась область низкого давления. Циклон глубиной 1012 гПа проследовал над морем в северо-восточном направлении со скоростью 50 км/ч, углубляясь, 27 числа вышел на Сахалин с давлением в центре 990 гПа. В зоне циклона наблюдались усиление ветра до 15–18 м/с, волнение 3–4 м, снег.

Следующий циклон вышел на западную часть моря 28 января с давлением в центре 1000 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 30 км/ч и интенсивно углубляясь, 30 числа через Сангарский пролив он переместился в Тихий океан. Минимальное давление в центре циклона составило 982 гПа. Максимальная скорость ветра на акватории моря – 23–28 м/с, волнение развивалось до 6–7 м, прошли сильные осадки.

В конце декады, 31 января, на Японское море с запада переместилось поле высокого давления с ядром мощностью 1032 гПа, определяя антициклональный тип погоды.

Охотское море

В первой половине декады погодные условия определялись западной периферией алеутской депрессии. В период 24–25 января по южной части моря со скоростью 40 км/ч проследовал циклон с давлением в центре 1008 гПа. Скорость ветра достигала 10–15 м/с, волнение на свободной ото льда акватории развивалось до 3–4 м, местами отмечались снежные заряды.

27 января на Охотское море с Татарского пролива вышел циклон с давлением в центре 990 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 30 км/ч, в районе северных Курил он объединился с другим циклоном, который развивался южнее Курильской гряды. 28 января циклоническая система переместилась в Тихий океан, вызвав на акватории моря усиление ветра до 15–20 м/с, волнение на юге моря до 5–6 м, снег.



В конце декады на акватории моря произошло усиление ветра до 18–23 м/с за счёт глубокого циклона, который перемещался над Тихим океаном вблизи Курильской гряды. Волнение на свободной ото льда акватории составляло 5–6 м.

Берингово море

21 января циклон, который в конце второй декады вышел на акваторию Берингова моря, заполнился, а по восточной части моря в северном направлении проследовал другой циклон с минимальным давлением 970 гПа. 22 числа он переместился на Чукотку.

22–23 января по восточной части моря в северном направлении прошёл ещё один циклон с минимальным давлением 988 гПа, 24 числа он переместился на Аляску.

Следующий циклон вышел с юга на центральную часть моря с давлением в центре 978 гПа. Медленно двигаясь на север, 26 января циклон заполнился вблизи Олюторского залива.

С этой серией циклонов ветер достигал 13–18 м/с, высота волн развивалась до 4–5 м, отмечались осадки.

27 января с юга в Берингово море вышел обширный глубокий циклон с давлением в центре 940 гПа. Двигаясь на северо-восток, восток со скоростью 20–30 км/ч и постепенно заполняясь, 30 января он вышел на Аляску с давлением в центре 992 гПа. Максимальная скорость ветра на акватории моря в зоне циклона – 28–32 м/с, высота волн – 8–10 м, отмечались сильные осадки.

С 30 января на погоду Берингова моря начал оказывать влияние обширный циклон, приближавшийся с юго-запада к Командорским островам. Минимальное давление в центре циклона – 968 гПа. Скорость ветра на акватории моря с этим процессом составляла 20–25 м/с, максимальное волнение – 6–7 м, отмечались осадки.

Тихий океан

Циклон, который в конце второй декады смещался в восточном направлении между 42-й и 44-й параллелями, 22 января переместился в западное полушарие с давлением в центре 976 гПа.

21 января с Охотского моря через северные Курилы вышел частный циклон глубиной 996 гПа, он медленно перемещался на восток, заполнился 24 января.

22 января вблизи Сангарского пролива образовался циклон глубиной 1010 гПа. Он начал смещаться на северо-восток со скоростью 60 км/ч, 25 января приблизился к центральной части Алеутской гряды с давлением в центре 976 гПа, вызвав на своем пути усиление ветра до 20–25 м/с, волнение 5–6 м, осадки.

Наиболее глубокий циклон зародился в Тихом океане южнее Японских островов 23 января. Быстро (со скоростью 50–60 км/ч) двигаясь в северо-восточном, северном направлении и интенсивно углубляясь, 27 января циклон переместился в Берингово море. Минимальное давление в его центре – 940 гПа. Максимальная скорость ветра составляла 28–33 м/с, высота волн достигала 10–12 м.

Циклон, который 28 января вышел с Охотского моря, в течение суток заполнился вблизи Командор. Ещё один циклон образовался 27 января южнее юго-восточного побережья Японии глубиной 1010 гПа. Смещаясь на северо-восток, 30 января он объединился с циклоном, который вышел с Японского моря. В дальнейшем в стадии высокого барического образования продолжал перемещаться на северо-восток, 31 числа находился в районе с координатами 50° с. ш., 165° в. д. с давлением в центре 966 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 20–25 м/с, волнение моря 7–8 м, дожди.

В течение декады над северо-западной частью Тихого океана проследовало три антициклона. Первое ядро мощностью 1028 гПа 21 января вышло с Японского моря. Перемещаясь

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

на восток со скоростью 50–60 км/ч, 23 января по 30-й параллели оно покинуло восточное полушарие.

Следующий антициклон вышел 24 января также с Японского моря с давлением в центре 1028 гПа. Двигаясь со скоростью 40–50 км/ч на восток, 25 января по 40-й параллели переместился в западное полушарие с давлением в центре 1022 гПа.

26 января с Татарского пролива через север Хоккайдо в Тихий океан вышел антициклон с давлением в центре 1028 гПа. Смещался на юго-восток, восток со скоростью 50 км/ч, усиливался, 29 января по 40-й параллели покинул восточное полушарие с давлением в центре 1036 гПа.

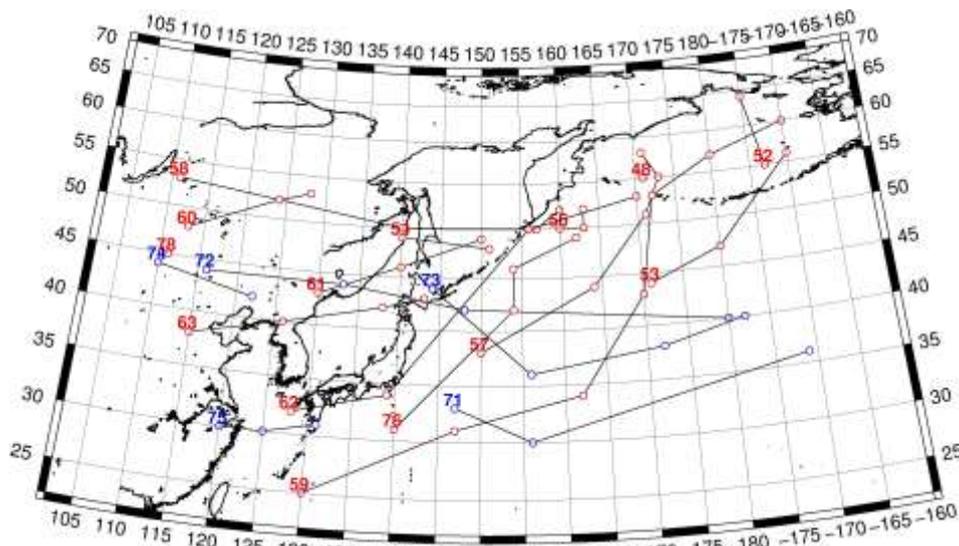


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде января

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
48	21.01.2021	55	171	984	71	21.01.2021	33	147	1028
52	21.01.2021	55	187	970		22.01.2021	30	156	1028
	22.01.2021	64	185	988		23.01.2021	36	189	1030
53	21.01.2021	44	171	970	72	22.01.2021	44	116	1036
	22.01.2021	47	180	978		23.01.2021	44	133	1032
	23.01.2021	56	190	988		24.01.2021	42	148	1028
54	21.01.2021	49	140	1012		25.01.2021	40	180	1022
	22.01.2021	48	151	1004	73	26.01.2021	44	144	1032
56	21.01.2021	50	160	994		27.01.2021	36	156	1028
	22.01.2021	50	163	996		28.01.2021	38	172	1032
	23.01.2021	52	163	992		29.01.2021	40	182	1036
57	22.01.2021	38	150	1016	74	28.01.2021	44	110	1040
	23.01.2021	44	164	998		29.01.2021	42	122	1028
	24.01.2021	51	171	976	75	29.01.2021	30	120	1032
	25.01.2021	55	173	980		30.01.2021	30	125	1028
	26.01.2021	58	171	1002		31.01.2021	31	131	1030
58	23.01.2021	53	111	1018					

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

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	24.01.2021	50	140	1018					
	25.01.2021	50	157	1004					
	26.01.2021	52	160	998					
59	23.01.2021	25	130	1006					
	24.01.2021	31	147	1002					
	25.01.2021	34	162	988					
	26.01.2021	43	170	964					
	27.01.2021	53	172	944					
	28.01.2021	57	180	970					
	29.01.2021	60	190	982					
60	25.01.2021	48	113	1018					
	26.01.2021	52	124	1014					
	27.01.2021	53	128	1016					
61	26.01.2021	43	130	1016					
	27.01.2021	46	140	1000					
	28.01.2021	49	150	990					
62	26.01.2021	32	128	1016					
	27.01.2021	34	139	1010					
	28.01.2021	50	156	992					
	29.01.2021	53	170	1004					
63	27.01.2021	38	115	1024					
	28.01.2021	40	126	1008					
	29.01.2021	42	138	982					
	30.01.2021	43	143	998					
76	28.01.2021	31	140	1008					
	29.01.2021	42	154	988					
	30.01.2021	46	154	974					
	31.01.2021	49	162	968					

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 январе тропосфера над полярными районами Дальнего Востока оставалась очень холодной – сохранялись тенденции декабря. В широтной зоне между 50 и 70° с. ш. преобладающей циркуляцией были депрессионные поля, им соответствовали очаги значительных отрицательных аномалий геопотенциальных высот поверхности H_{500} до -11 и -8 дам соответственно в зоне депрессий над верховьем Лены и на западе Берингова моря. В тропическую зону и прилегающие к ней умеренные широты над океаном возвращалось тепло, прежде вытесненное в экваториальную часть тропосферы. Над субтропической зоной океана геопотенциальные высоты изобарических поверхностей средней тропосферы выше климатических значений на 8–13 дам. Подобное распределение аномалий в тропосфере (полярная зона занята отрицательными аномалиями геопотенциальных высот, тропическая – положительными) свидетельствует об усилении межширотного термического градиента и, как следствие, активности фронтальной зоны. В умеренных широтах преобладали зональные формы циркуляции. Зимняя дальневосточная ложбина, как и в декабре, сглажена, высотные гребни над материком и северо-западной частью Тихого океана не получили развития.

У земной поверхности в течение месяца региональные зимние центры действия атмосферы находились в активной фазе развития. Азиатский антициклон по-прежнему доминировал над материком, его мощность близка к климатической (мощнее нормы на 1–2 гПа). Наблюдалась деградация его отрога, ориентированного на восток, юго-восток от центра. В противовес этому атмосферное давление к северу от антициклона над бассейном Оби и Енисея было выше нормы, вблизи арктического побережья – значительно выше нормы (аномалии превышают 13–15 гПа). Алеутская депрессия представлена двумя центрами. Западный центр смещен к северу на юго-западную часть Берингова моря. Восточный вихрь находился над северо-восточной частью океана вблизи побережья Северной Америки. Депрессии глубже климатических показателей примерно на 6–8 гПа. Зона влияния депрессий, несмотря на значительную глубину, сократилась. На юге её ограничивал субтропический тихоокеанский максимум, вернувший свои былые позиции и мощность, на севере – ленско-колымский отрог азиатского антициклона.

Японское море

Японское море в средней тропосфере в течение месяца оставалось под влиянием активного западно-восточного переноса, незначительно деформированного высотной ложбиной. Тропосфера над северной половиной моря была холоднее обычного, аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} здесь отрицательные, до -4 дам на крайнем севере. Юго-восток акватории, наоборот, в зоне относительного тепла, аномалии геопотенциальных высот здесь положительные до +2 дам.

У поверхности земли Японское море в течение месяца находилось в пограничном положении между азиатским антициклоном и алеутской депрессией, т. е. в условиях муссонной циркуляции. Фон атмосферного давления над морем незначительно отличался от среднего многолетнего. Аномалии атмосферного давления – в пределах ± 1 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} (нижняя тропосфера) над Японским морем была распределена от -5 °С на юге до -22 °С на севере моря. Для большей части акватории это

состояние близко к норме, лишь над Татарским проливом фон температур ниже средних многолетних на 1–2 °С. За месяц температура понизилась на 1–2 °С.

Охотское море

В январе в средней тропосфере над Охотским морем сохранялось депрессионное поле, при этом основные центры циклонических вихрей располагались вне акватории моря, в отличие от декабря. Геопотенциальные высоты поля H_{500} над всей акваторией моря ниже климатических значений, над северной половиной моря аномалии достигают -4...-7 дам (низкий запас тропосферного тепла).

У земной поверхности над морем сохранялось поле низкого давления в виде ложбины от алеутской депрессии. Над северо-восточной частью акватории циклоническая активность превышала климатическую – аномалии атмосферного давления здесь отрицательные до -4 гПа. Над остальной акваторией фон атмосферного давления близок к норме, на юге моря незначительно её превышает (аномалии составляют +2 гПа).

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от -14 °С на юге до -24 °С на северо-западе вблизи побережья. Это состояние для северо-западной половины моря ниже нормы на 1–4 °С, для юго-восточной части акватории – близко к норме. За месяц температура воздуха понизилась примерно на 2 °С.

Берингово море

В январе в средней тропосфере акватория Берингова моря оставалась под воздействием депрессионного поля. Геопотенциальные высоты изобарической поверхности 500 гПа над морем ниже климатических значений на 3–8 дам.

У земной поверхности вся акватория моря также находилась под воздействием депрессии. Её центр располагался над юго-западной частью акватории. Повышенное давление над арктическим бассейном и Колымой обеспечивало напряженные барические градиенты над северными районами моря. Фон атмосферного давления ниже климатического на 3–9 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от -7 °С на юге до -17 °С на северо-западе акватории. Это состояние для большей части акватории близко к норме (отклонения в пределах ± 1 °С). За месяц температура воздуха над морем понизилась на 1–3 °С.

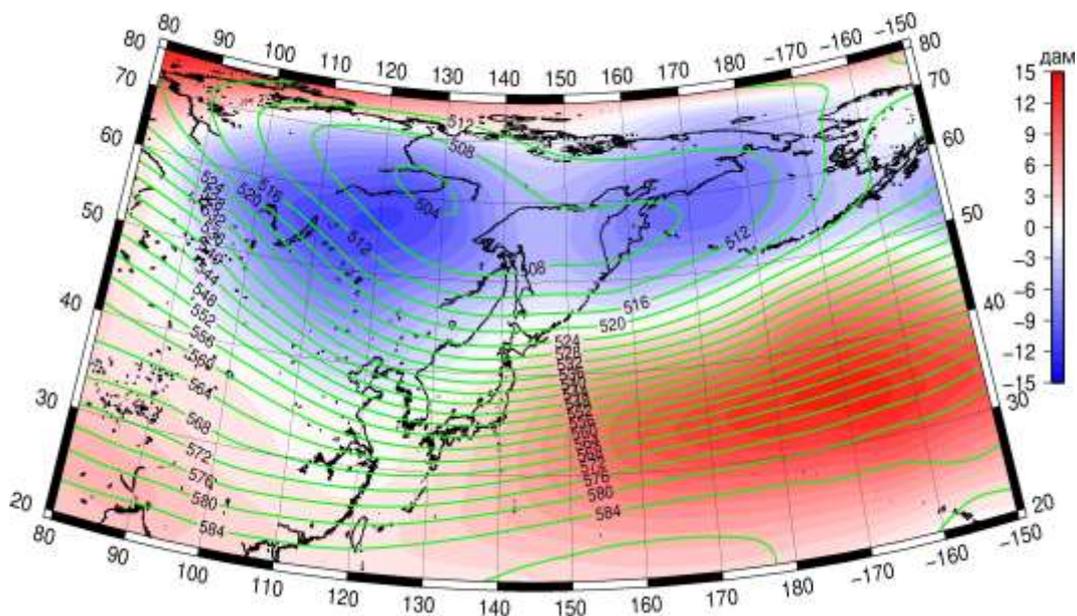


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в январе 2021 г. (дам)

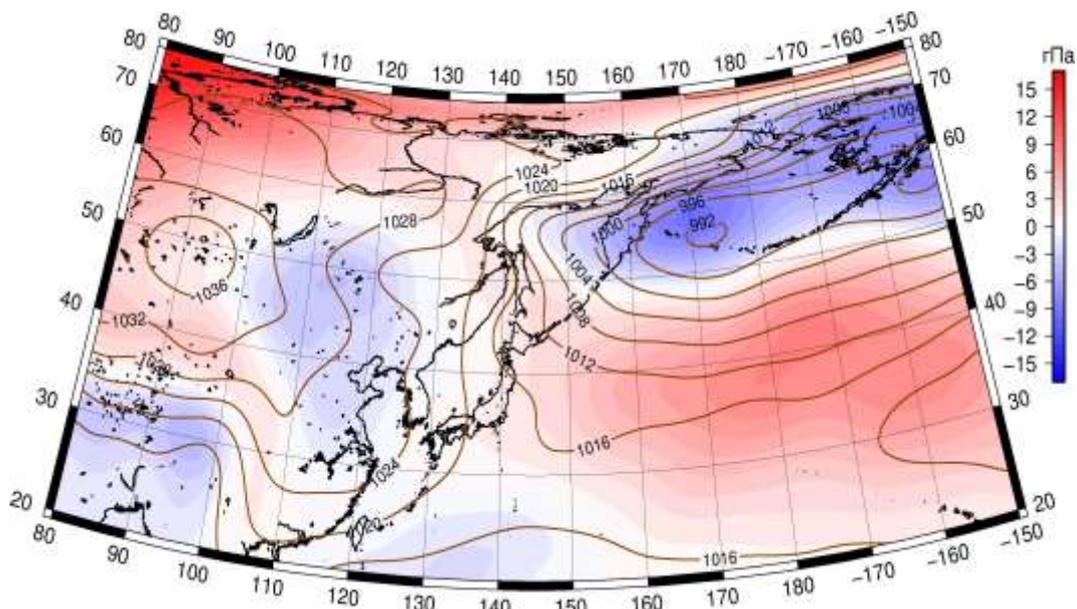


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополюсы) в январе 2021 г. (гПа)

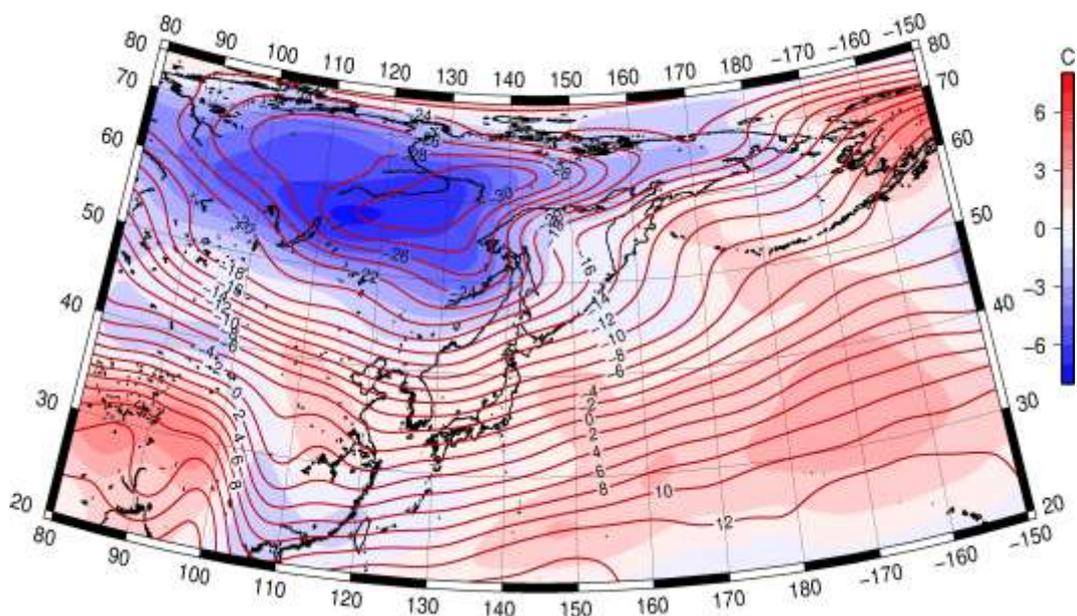


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалия (изополюсы) в январе 2021 г. (°C)

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 январь 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 – $\geq 2\text{STD}$ относительно нормы. Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений (нормы) за период 1981–2010 гг.

Японское море

В январе над Японским морем во всем слое тропосферы сохранялся западно-восточный перенос воздуха (значения зональных индексов положительные). Его интенсивность в средней тропосфере превышала норму, у поверхности земли была близка к средним многолетним показателям (индекс K_z составлял $1,2\text{STD}$ в среднем слое и $0,3\text{STD}$ у поверхности земли). В зоне умеренных широт над П е. с. р. перенос воздуха с запада на восток также оставался преобладающим (значения индексов K_z положительные), его интенсивность превышала средние многолетние показатели, в среднем слое – значительно (K_z составлял $2,1\text{STD}$ и $1,2\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях тропосферы соответственно).

Межширотный обмен во всем слое тропосферы над Японским морем был слабым ($|K_m|$ составлял $-1,4\text{STD}$ в нижнем и среднем слоях тропосферы), что определялось ослаблением северной составляющей обмена (K_m равен $1,6\text{STD}$ и $1,4\text{STD}$ соответственно в средней и нижней тропосфере). При этом во всем слое тропосферы сохранилось преобладание переноса воздуха с севера (значения меридиональных индексов отрицательные).

Над умеренной широтной зоной $35–50^\circ$ с. ш. П е. с. р. интенсивность межширотного обмена в среднем слое тропосферы незначительно превышала норму ($|K_m|$ равен $0,7\text{STD}$), что определялось усилением южной составляющей обмена (K_m составлял $0,7\text{STD}$). У поверхности земли в этой широтной зоне межширотный обмен был слабым ($|K_m|$ равен $-1,2\text{STD}$), в большей мере за счет деградации северной составляющей обмена (K_m равен $0,4\text{STD}$). Во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с севера (значения меридиональных индексов отрицательные).

Охотское море

Над Охотским морем в январе в среднем слое тропосферы преобладающим оставался перенос воздуха с запада на восток (значение зонального индекса было положительным), его интенсивность незначительно превышала норму (K_z составлял $0,6\text{STD}$); в нижнем слое преобладал перенос воздуха с востока на запад (значение зонального индекса было отрицательным), но он был слабее обычного (K_z равен $0,5\text{STD}$). В зоне $50–70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере преобладающим оставался перенос воздуха с запада на восток (зональный индекс положительный), его интенсивность близка к норме (K_z составлял $-0,1\text{STD}$). У поверхности земли в этой широтной зоне преобладали движения с востока на запад (зональный индекс отрицательный), его интенсивность близка к климатическим показателям (K_z равен $-0,3\text{STD}$).

Межширотный обмен в средней тропосфере над акваторией Охотского моря был слабым ($|K_m|$ составлял $-1,1\text{STD}$), но многолетний баланс между меридиональными составляющими близок к среднему многолетнему (K_m равен $-0,2\text{STD}$); в нижнем слое тропосферы межширотный обмен превышал средние многолетние показатели ($|K_m|$ составлял $1,0\text{STD}$), что определялось усилением северной составляющей обмена (K_m равен $-0,9\text{STD}$). В среднем слое тропосферы в

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л.И., Каптюг В. А.

среднем за месяц преобладал перенос воздуха с юга (значение меридионального индекса положительное), в нижнем слое – с севера (значение меридионального индекса отрицательное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Ноябрь			Декабрь			Январь		
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**
Kz Ям	500 гПа	28682	0.6	3989	30454	1.2	3775	28988	1.2	3921
Kz Ом		16159	0.5	3825	9665	0.1	4744	8187	0.6	4807
Kz Бм		15480	1.0	4909	4068	-0.4	5078	6794	0.9	4567
Kz 35_50		26336	0.6	2957	29467	1.8	2945	28716	2.1	3249
Kz 50_70		7463	-0.1	3131	3078	-0.8	2894	3115	-0.1	3146
Kz 35_70		15447	0.5	1292	14711	0.6	1757	14270	1.2	2024
Km Ям		-2462	-0.8	1829	-3336	-0.3	1609	-1599	1.6	1376
Km Ом		520	-0.5	1822	475	-0.5	1450	884	-0.2	1829
Km Бм		2575	0.6	1598	2535	0.1	1599	2956	0.4	1249
Km 35_50		214	1.1	653	-1086	-0.3	792	-336	0.7	957
Km 50_70		-770	-0.7	579	-686	-0.6	698	-278	-0.2	737
Km 35_70		-307	0.1	522	-812	-0.5	581	-254	0.3	724
Km Ям		3969	0.5	1383	4806	0.1	1559	3100	-1.4	1680
Km Ом		2979	-0.3	1920	1981	-0.7	1761	1521	-1.1	1969
Km Бм		4471	0.1	2135	4374	-0.2	2329	5126	0.1	1787
Km 35_50		4341	-0.2	1302	4876	-0.4	960	6176	0.7	843
Km 50_70		4544	0.0	1313	4602	-0.2	1200	4902	0.1	1304
Km 35_70		4351	-0.1	1170	4621	-0.4	949	5390	0.4	887
Kz Ям	1000 гПа	3353	0.9	1241	3078	1.2	1185	1229	0.3	1500
Kz Ом		2959	1.1	1455	-67	0.5	2105	-1343	0.5	2234
Kz Бм		5593	1.4	2861	-3121	-0.2	3331	-1046	1.4	2691
Kz 35_50		4265	0.5	1133	5910	1.6	1286	4423	1.2	1684
Kz 50_70		2289	1.3	1548	-1261	-0.4	1624	-2065	-0.3	1722
Kz 35_70		2981	2.1	664	1613	0.4	997	534	0.3	1171
Km Ям		-3490	-0.2	769	-5551	-0.8	869	-4050	1.4	970
Km Ом		-2827	-0.3	1261	-5148	-1.2	1155	-5148	-0.9	1147
Km Бм		449	0.7	1087	-425	0.0	1094	-857	-0.4	944
Km 35_50		-858	1.0	433	-2527	-1.0	558	-1862	0.4	687
Km 50_70		-1256	-0.5	422	-1966	-1.6	479	-1955	-1.3	518
Km 35_70		-1043	0.2	354	-2138	-1.6	408	-1870	-0.5	530
Km Ям		4798	0.2	1050	7561	0.8	1183	5507	-1.4	1321
Km Ом		4845	0.0	1391	8482	1.2	1756	8578	1.0	1798
Km Бм		2128	-0.6	1371	3513	0.2	1355	3085	-0.1	1378
Km 35_50		2524	-0.7	480	4321	1.1	532	3392	-1.2	691
Km 50_70		3827	1.0	534	4408	1.2	681	4355	1.2	648
Km 35_70		3224	0.3	431	4244	1.2	543	3864	0.1	576

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. интенсивность межширотного обмена и многолетний баланс между меридиональными составляющими в средней тропосфере были близки к норме (|Km| составлял 0,1STD, Km равен -0,2STD); у поверхности земли интенсивность меридиональных движений воздуха превышала климатические показатели (|Km| составлял 1,2STD), что

определялось обострением северной составляющей обмена (K_m равен $-1,3STD$). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов K_m отрицательные).

Берингово море

В течение месяца в среднем слое тропосферы над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение зонального индекса положительное), его интенсивность превышала норму (K_z равен $0,9STD$). У поверхности земли преобладающим был перенос с востока на запад (значение зонального индекса отрицательное), его интенсивность ниже климатических значений (K_z равен $1,4STD$).

Интенсивность межширотного обмена во всем слое тропосферы над акваторией моря была близка к норме ($|K_m|$ составлял $0,1STD$ и $-0,1STD$ в средней и нижней тропосфере соответственно). Многолетний баланс между меридиональными составляющими незначительно нарушен в среднем слое тропосферы в пользу южной составляющей обмена, у поверхности земли в пользу северной (K_m соответственно равен $0,4STD$ и $-0,4STD$). В средней тропосфере преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса K_m положительное), в нижней тропосфере – с севера (значение меридионального индекса отрицательное).

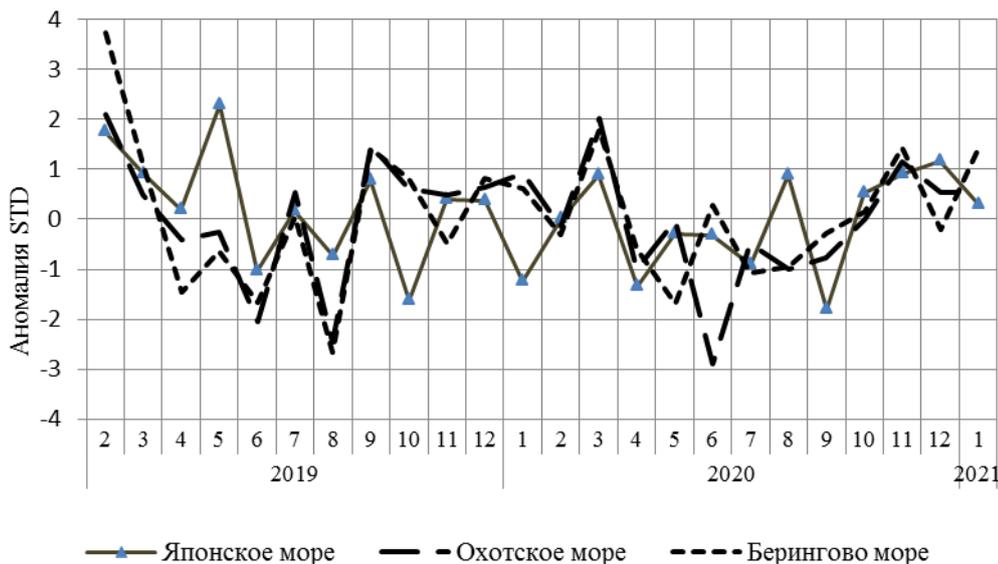


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

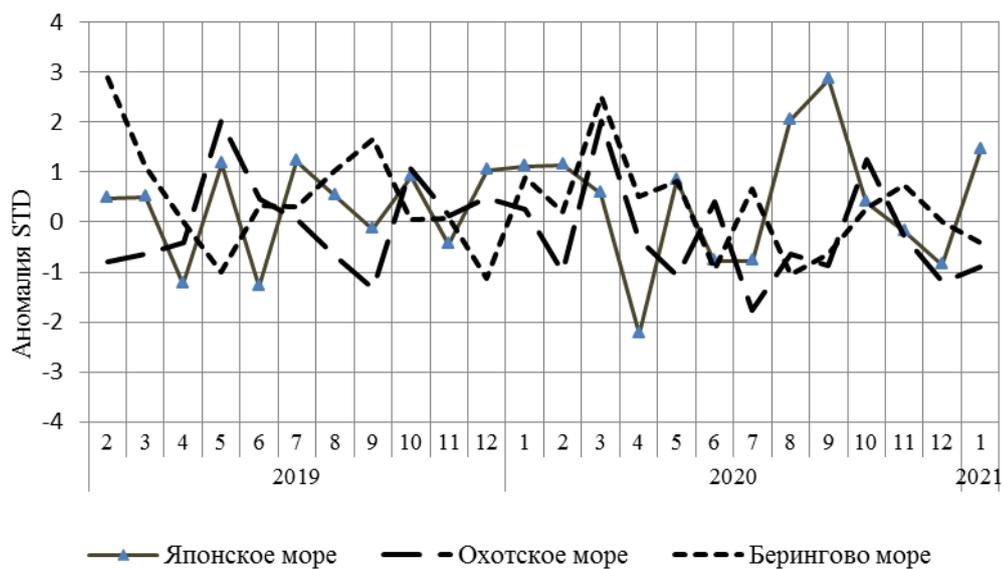


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

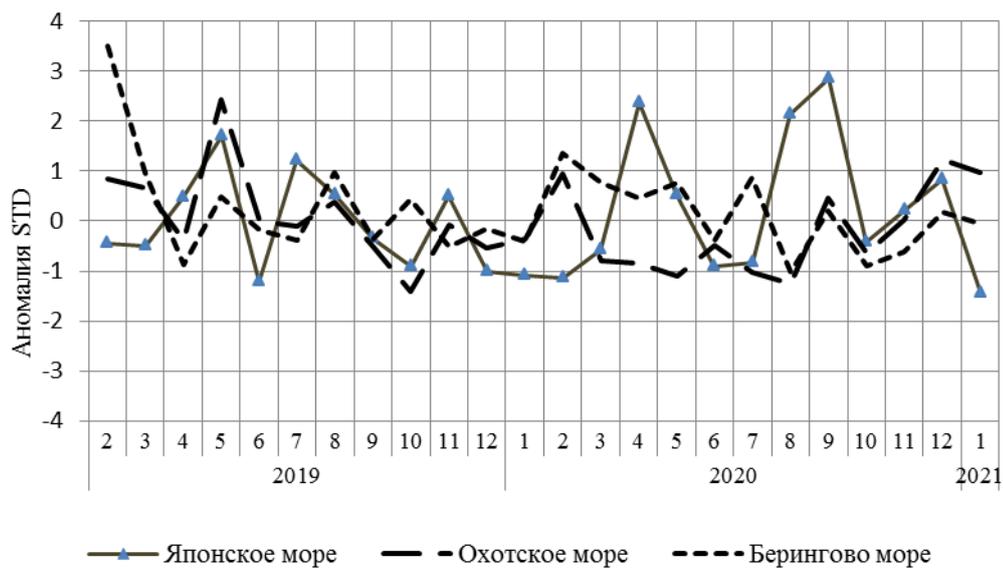


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Kt|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.4 Аналог погоды на январь 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 января 2021 г. – январь 1977 г.

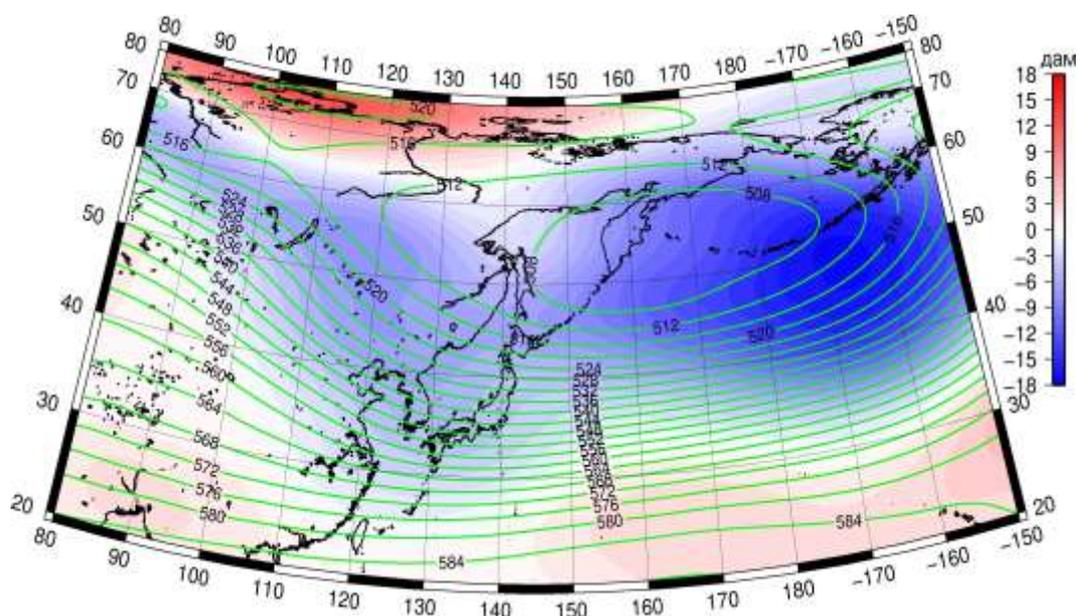


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в феврале 1977 г. (дам)

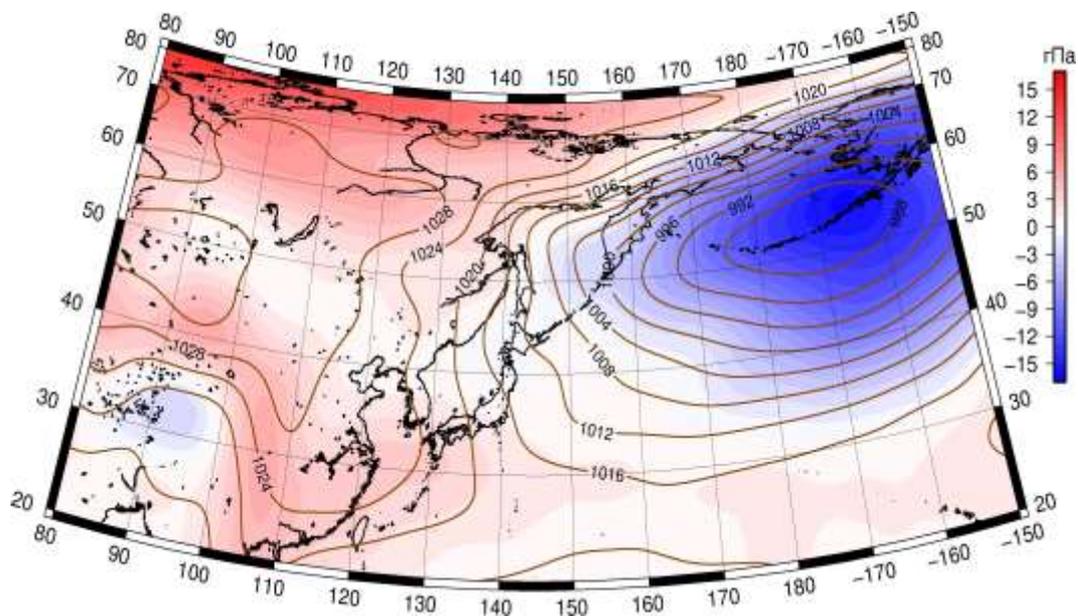


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в феврале 1977 г. (гПа)

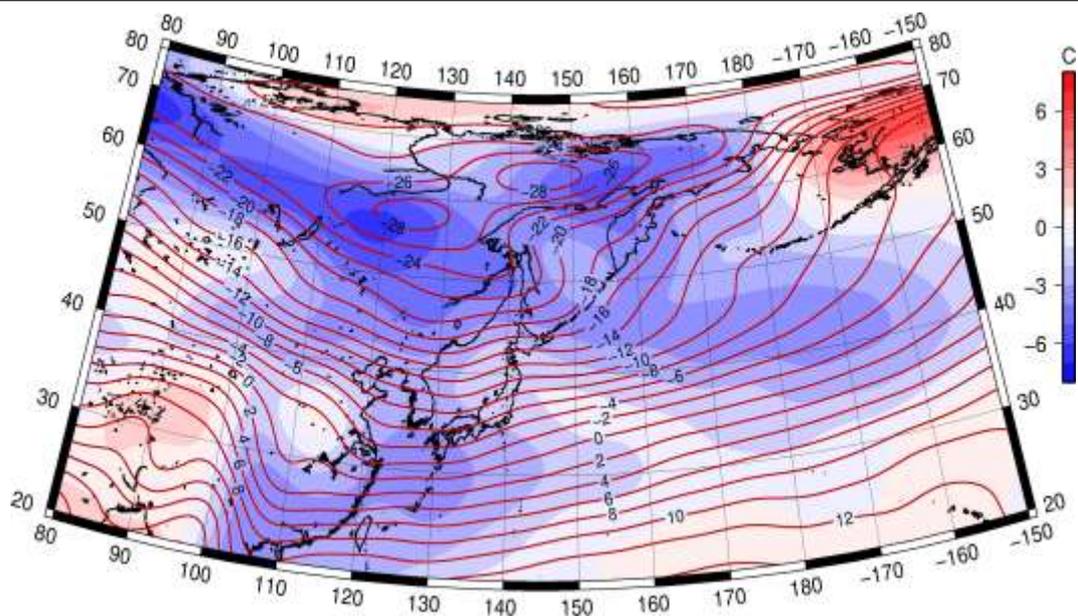


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалия (изополосы) в феврале 1977 г. (°C)