

## 1 Метеорологические условия

### 1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-1, 1-3 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 июля 2020 г.

#### **Японское море**

Циклон, который вышел на акваторию Японского моря в конце июня, заполняясь, медленно двигался в восточном направлении, 2 числа находился в районе Сангарского пролива с давлением в центре 1006 гПа. Скорость ветра с этим процессом составляла 15–20 м/с, волнение сохранялось в пределах 3–4 м, шли дожди.

Затем над морем установилось малоградиентное поле повышенного давления, а 7–8 июля проследовала ложбина от северного циклона с частным вихрем глубиной 1000 гПа, не вызвавшая существенного усиления ветра.

В самом конце декады на Японское море с юга переместился циклон с давлением в центре 998 гПа. Он определил усиление ветра до 10–15 м/с, волнение моря 1,5–2,5 м, дожди.

Местами сохранялись туманы.

#### **Охотское море**

В первой половине декады над северной половиной моря преобладала циклоническая деятельность, над южной частью акватории располагалось поле повышенного давления.

2 июля вблизи Камчатки образовался малоподвижный частный циклон, 3 числа он заполнился. Следующий циклон вышел с Хабаровского края в район северного Сахалина 4 июля с давлением в центре 992 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 40 км/ч, 6 числа он заполнился у побережья Камчатки.

7 июля на акваторию моря с востока распространился гребень тихоокеанского антициклона, он сохранял своё влияние до конца декады. В области гребня 10 числа на севере моря образовалось самостоятельное малоподвижное ядро с давлением в 1018 гПа.

Скорость ветра в течение первой декады не превышала 5–10 м/с, волнение было не более 1 м, местами отмечались густые туманы.

#### **Берингово море**

В первой половине декады над Беринговым морем преобладали процессы циклогенеза.

1 июля глубокий циклон с давлением в центре 988–992 гПа со скоростью 30 км/ч перемещался от Командорских островов на северо-восток, 2 числа вышел на Чукотку с давлением в центр 996 гПа. Циклон сопровождался сильным ветром 13–18 м/с, волнением моря 3–4 м, дождями.

4 июля на западную часть моря вышел следующий циклон с давлением в центре 990 гПа. Циклон медленно двигался на север, заполнялся, 6 числа переместился на Чукотку.

Во второй половине декады, 6 июля, на акваторию моря с востока распространился гребень тихоокеанского антициклона. Гребень сохранял влияние на погодные условия моря до конца декады. В его области 9 июля на востоке моря образовалось самостоятельное ядро с давлением в центре 1028 гПа.

**Тихий океан**

Над северной половиной района в течение декады отмечался умеренный циклогенез, а на юге, в зоне 30–35 параллели, погодные условия определял гребень тихоокеанского антициклона, центр антициклона находился в западном полушарии.

Циклон, который в конце июня вышел к Командорским островам, 1 июля ещё вызывал сильный ветер 15–20 м/с на северо-западе района, волнение достигало 4–5 м, отмечались дожди.

Следующий циклон образовался 1 июля в районе южных Курил с давлением в центре 996 гПа. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 40–50 км/ч, 3 числа он через Командоры переместился в Берингово море с давлением в центре 992 гПа. На своём пути циклон обусловил усиление ветра 10–15 м/с, волнение моря 2–3 м, дожди.

В начале месяца в гребне тихоокеанского антициклона в районе 32° с. ш., 160° в. д. образовалось ядро мощностью 1022 гПа, которое практически сохранялось здесь до конца декады. Максимальное давление в центре ядра – 1024 гПа.

3 июля на акваторию океана с Японского моря переместился небольшой антициклон с давлением в центре 1016 гПа. Смещаясь со скоростью 40 км/ч на восток, 5 числа по 45-й параллели он вышел в западное полушарие с давлением в центре 1026 гПа.

Циклон, который зародился 4 июля южнее Японии, начал свое движение на северо-восток со скоростью 40 км/ч, минимальное давление в его центре – 1000 гПа. В районе 42° с. ш., 170° в. д. он замедлил свое движение, превратившись в малоподвижную депрессию, просуществовал до конца декады. В депрессию влился ещё один неглубокий циклон, образовавшийся 7 июля вблизи Сангарского пролива, с давлением 1002 гПа.

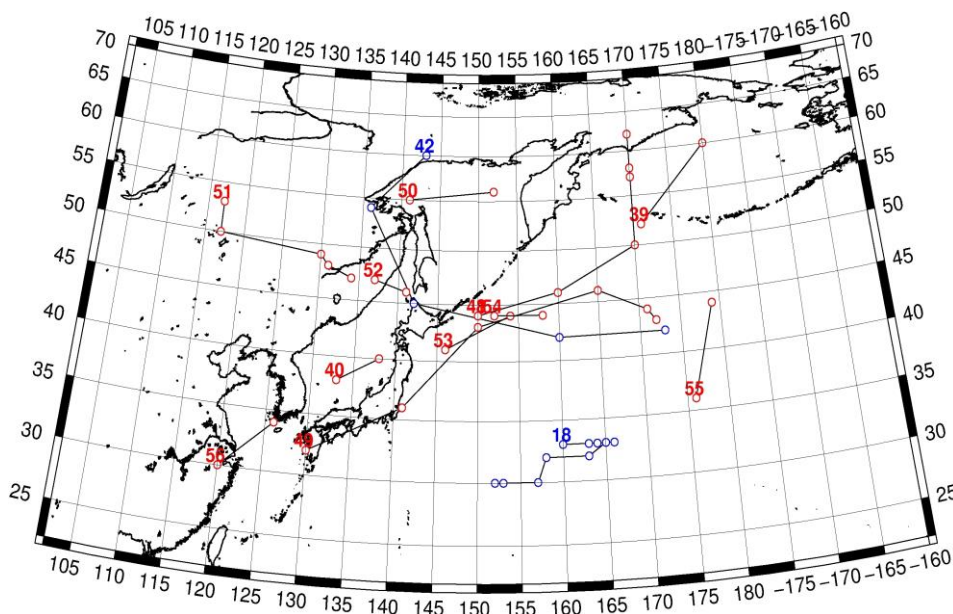


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде июля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
39	01.07.2020	52	171	988	18	01.07.2020	33	160	1022
	02.07.2020	60	180	996		02.07.2020	33	163	1022
40	01.07.2020	38	133	988		03.07.2020	33	164	1024

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

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	02.07.2020	40	138	1002		04.07.2020	33	166	1022
41	01.07.2020	44	150	996		05.07.2020	33	165	1024
	02.07.2020	46	160	998		06.07.2020	32	163	1024
	03.07.2020	50	170	1000		07.07.2020	32	158	1022
	04.07.2020	57	170	990		08.07.2020	30	157	1018
48	01.07.2020	44	150	996		09.07.2020	30	153	1018
	02.07.2020	46	160	998		10.07.2020	30	152	1018
	03.07.2020	50	170	1000	42	01.07.2020	60	143	1014
	04.07.2020	57	170	990		02.07.2020	54	136	1014
	05.07.2020	58	170	996		03.07.2020	45	142	1016
	06.07.2020	62	170	1004		04.07.2020	42	160	1018
49	03.07.2020	32	130	1004		05.07.2020	42	173	1024
	04.07.2020	36	141	1004					
	05.07.2020	43	150	1000					
	06.07.2020	46	165	1004					
	07.07.2020	44	171	1006					
	08.07.2020	43	172	1004					
50	04.07.2020	55	141	992					
	05.07.2020	56	152	994					
51	04.07.2020	53	117	994					
	05.07.2020	50	117	992					
	06.07.2020	49	130	996					
	07.07.2020	48	131	998					
	08.07.2020	47	134	998					
52	09.07.2020	47	137	1002					
	10.07.2020	46	141	1008					
53	07.07.2020	41	146	1004					
	08.07.2020	44	154	1004					
54	09.07.2020	44	152	1002					
	10.07.2020	44	158	1006					
55	09.07.2020	36	176	1004					
	10.07.2020	44	179	1000					
56	09.07.2020	30	120	998					
	10.07.2020	34	126	998					

II декада июля 2020 г.

**Японское море**

В начале второй декады циклон, который накануне вышел на акваторию моря с юга с давлением в центре 998 гПа (рис. 1-2), перемещался на восток, северо-восток со скоростью 30 км/ч, 12 числа заполнился над о. Хонсю. Циклон вызвал усиление ветра до 10–15 м/с, волнение моря 1,5–2,5 м, дожди.

12 июля на западную часть моря с Китая переместилось ядро с давлением в центре 1014 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 20–30 км/ч, ядро разрушалось, прослеживалось на картах погоды до 14 числа.

В период 13–16 июля над южной частью моря располагался малоподвижный циклон. Он переместился с акватории Жёлтого моря. Минимальное давление в его центре – 996 гПа. Скорость ветра с этим процессом составляла 8–13 м/с, волнение развивалось до 2,0–2,5 м, отмечались дожди.

Во второй половине декады над акваторией Японского моря установилась область повышенного давления – гребень тихоокеанского антициклона, с небольшими ядрами мощностью 1012 гПа.

В самом конце декады на западную часть моря, в район, южнее залива Петра Великого, вышел циклон с давлением в центре 1002 гПа, не вызвавший существенного усиления ветра.

### **Охотское море**

В первой половине декады над Охотским морем располагалось поле высокого давления. Максимальное давление в малоподвижном ядре составляло 1016 гПа. Медленно смещаясь на юг, юго-восток, 16 июля антициклон через центральные Курилы ушёл в Тихий океан.

В последующие дни до конца декады над морем установилось малоградиентное поле повышенного, на западе моря – поле пониженного давления.

Ветры и волнение в течение декады были слабые, местами отмечался густой туман.

### **Берингово море**

Малоподвижное ядро с максимальным давлением 1020 гПа в начале декады располагалось над северной частью моря, постепенно разрушалось. 14 числа оно вошло в систему циркуляции антициклона, расположенного над Аляской.

16 июля на акваторию моря с юга через центральные острова Алеутской гряды вышел циклон с давлением в центре 996 гПа. Циклон медленно двигался на восток, 17 числа находился над восточной частью гряды с давлением в центре 1004 гПа, затем начал перемещаться на юго-восток, не вызывая существенного усиления ветра.

16 июля на запад акватории с юга распространился гребень тихоокеанского антициклона. Гребень перемещался на восток со скоростью 20 км/ч. 19 июля над центральной частью моря образовалось ядро мощностью 1016 гПа, в самом конце декады над восточными Алеутами оно усилилось до 1020 гПа.

19 числа на западную часть моря с Чукотки переместился циклон с давлением в центре 1006 гПа. Он оставался над западной частью моря до конца декады, не вызывая существенного ухудшения погодных условий.

В течение декады ветер не превышал 7–12 м/с, волнение оставалось в пределах 1–2 м, местами сохранялись туманы.

### **Тихий океан**

Малоподвижная депрессия, которая в конце первой декады подошла к 180 меридиану, 12 числа переместилась в западное полушарие. В зоне действия депрессии ветер не превышал 10–12 м/с, волнение моря – в пределах 1,0–1,5 м.

В самом начале декады в районе 30° с. ш., 155° в. д. располагалось малоподвижное ядро с давлением в центре 1018 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 20–30 км/ч, 14 июля оно переместилось в западное полушарие с давлением в центре 1020 гПа.

Вдоль 40-й параллели над северо-западной частью Тихого океана располагался полярный фронт, на котором со скоростью 40–50 км/ч перемещались волновые циклоны. Наиболее глубокий из них 15 июля вышел в район с координатами 50° с. ш., 180° в. д. с давлением в центре 994 гПа, вызвав в этом районе усиление ветра до 10–15 м/с, волнение моря 2–3 м, дожди.

Следующий циклон вышел на акваторию района 14 июля с Японского моря с давлением в центре 998 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 20–30 км/ч, 19 июля по 40-й параллели он перешёл в западное полушарие с давлением в центре 1002 гПа. Максимальный ветер в зоне циклона составлял 9–14 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

15 числа на акваторию северо-западной части Тихого океана с Охотского моря вышло ядро с давлением в центре 1010 гПа. Оно медленно двигалось на восток (со скоростью 20 км/ч), 19 июля через центральные Алеуты переместилось в Берингово море с давлением в центре 1016 гПа.

16 июля в районе 32° с. ш., 174° в. д. в гребне тихоокеанского антициклона образовалось ядро с давлением в центре 1024 гПа. 18 числа ядро разрушилось, но в смежном районе (31° с. ш., 160° в. д.) появилось другое ядро мощностью 1020 гПа. Последнее сохраняло своё местоположение до конца декады.

17 числа неглубокий циклон образовался вблизи Токио, смещался на северо-восток со скоростью 20–30 км/ч, в конце декады вышел в район с координатами 42° с. ш., 156° в. д. с давлением 1006 гПа, не вызвав существенного усиления ветра.

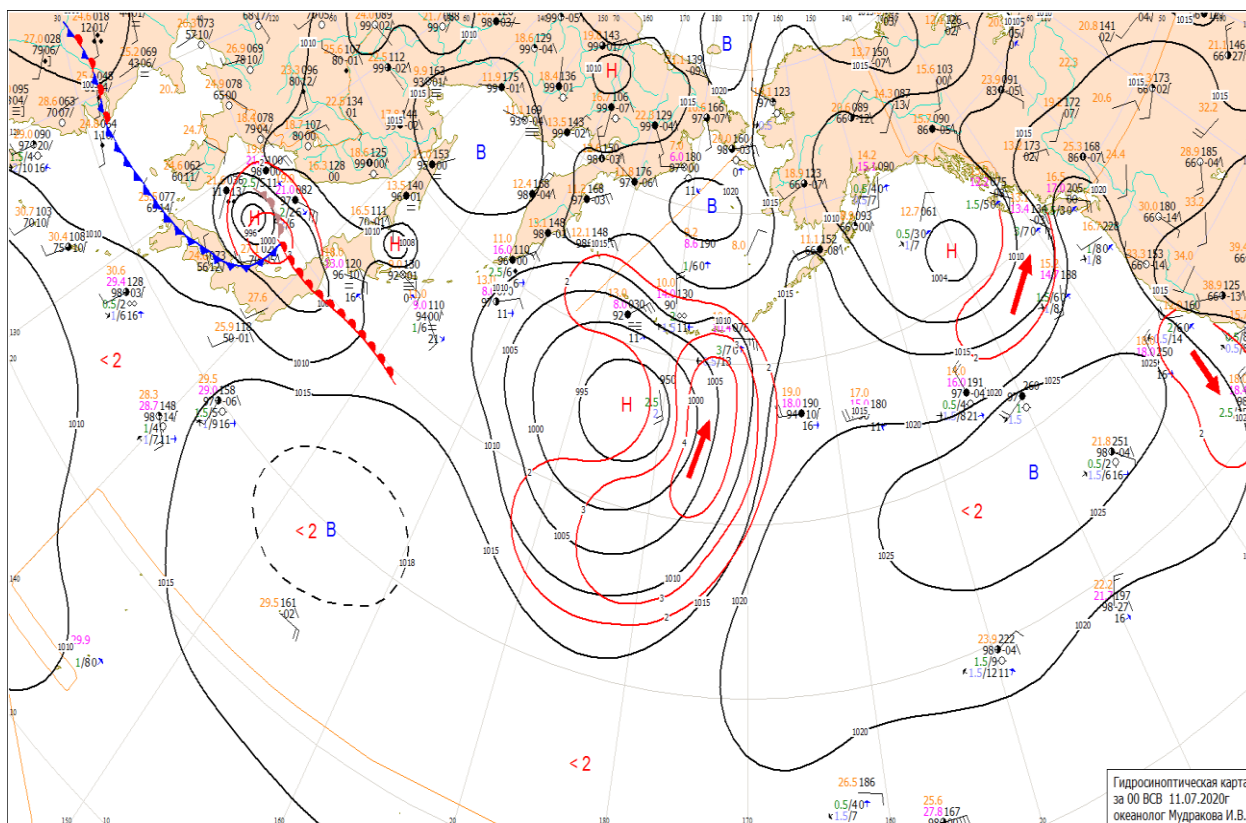


Рис. 1-2 Приземная карта за 00 ВСВ 11 июля 2020 г.

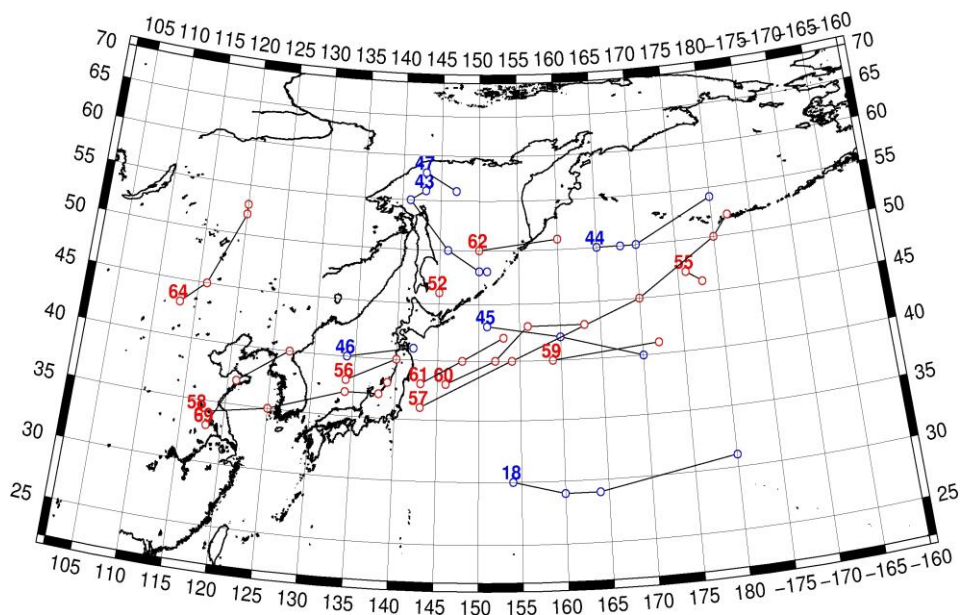


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде июля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
52	11.07.2020	46	145	1008	18	11.07.2020	30	154	1018
55	11.07.2020	47	176	996		12.07.2020	29	160	1018
	12.07.2020	46	178	998		13.07.2020	29	164	1020
56	11.07.2020	38	134	996		14.07.2020	31	180	1022
	12.07.2020	40	140	1002	43	11.07.2020	56	143	1016
57	12.07.2020	36	143	1002		12.07.2020	55	141	1016
	13.07.2020	40	154	1000		13.07.2020	55	141	1016
	14.07.2020	45	170	998		14.07.2020	50	146	1012
	15.07.2020	50	180	994		15.07.2020	48	150	1010
	16.07.2020	52	182	996		16.07.2020	48	151	1012
58	12.07.2020	34	117	1000	44	16.07.2020	50	165	1014
	13.07.2020	35	125	998		17.07.2020	50	168	1016
	14.07.2020	37	134	998		18.07.2020	50	170	1018
	15.07.2020	37	138	998		19.07.2020	54	180	1016
	16.07.2020	38	139	1004	45	18.07.2020	43	151	1018
59	12.07.2020	40	159	1002		19.07.2020	42	160	1018
	13.07.2020	41	172	1004		20.07.2020	40	170	1020
60	15.07.2020	38	146	994	46	19.07.2020	40	134	1012
	16.07.2020	40	152	1000		20.07.2020	41	142	1014
	17.07.2020	43	156	1008	47	19.07.2020	58	143	1014
	18.07.2020	43	163	1008		20.07.2020	56	147	1016
61	18.07.2020	38	143	1008					
	19.07.2020	40	148	1010					
	20.07.2020	42	153	1008					
62	19.07.2020	50	150	1012					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	20.07.2020	51	160	1006					
64	17.07.2020	43	113	998					
	18.07.2020	45	116	1000					
	19.07.2020	52	120	996					
	20.07.2020	53	120	996					
69	18.07.2020	33	118	1000					
	19.07.2020	37	121	998					
	20.07.2020	40	127	996					

III декада июля 2020 г.

### **Японское море**

Циклон, который в конце второй декады вышел на акваторию Японского моря, перемещался на север-восток, давление в центре составляло 1006 гПа. 23 числа он вышел на Хоккайдо, не вызвав существенного усиления ветра над акваторией моря.

22 июля на юге моря образовалось ядро с давлением в центре 1012 гПа. Оно медленно двигалось на север, разрушилось 24 числа южнее залива Петра Великого.

С 24 июля погодные условия южной части моря формировались под воздействием циклона, который вышел на южную Корею с давлением в центре 998 гПа. Отмечалось усиление ветра до 9–14 м/с, волнение увеличилось до 2 м, прошли сильные дожди. Над северной половиной моря в это время располагался гребень охотоморского антициклона, его влияние сохранялось до конца декады.

28 июля на южную часть акватории с Жёлтого моря вышел циклон с давлением в центре 1008 гПа. Циклон двигался на восток со скоростью 20 км/ч, 29 числа заполнился над югом о. Хонсю.

### **Охотское море**

Большую часть декады над Охотским морем располагалось поле высокого давления. Лишь 29 числа, медленно двигаясь на юг, антициклон с давлением 1020 гПа через южные Курилы переместился в Тихий океан.

29 июля над северной частью моря образовался циклон. Со скоростью 20 км/ч циклон перемещался на юго-восток, 30 числа заполнился вблизи южного побережья Камчатки.

29 числа на северную часть моря с континента вышел ещё один циклон с давлением в центре 1004 гПа. Циклон также медленно двигался на восток, юго-восток, 31 числа перевалил через южную Камчатку в Тихий океан. В тыл циклону с Чукотки на Охотское море распространился гребень антициклона.

### **Берингово море**

В течение декады над Беринговым морем преобладала циклоническая деятельность.

В начале декады в район Командор вышел циклон, под его влиянием формировались погодные условия западной части моря. 22 числа на точке окклюзии стареющего циклона образовался молодой циклон, который 23 июля переместился на акваторию Берингова моря с давлением в центре 1000 гПа. Минимальное давление в центре циклона составляло 996 гПа. Медленно смещаясь на восток и заполняясь, 25 числа циклон вышел в район восточных островов Алеутской гряды с давлением в центре 1004 гПа.



В первой половине декады скорость ветра не превышала 10–15 м/с, волнение моря составляло 2–3 м.

Во второй половине декады над морем наблюдалось малоградиентное поле повышенного, над западной частью – пониженного давления. В самом конце декады, 31 числа, в район Командор с Охотского моря переместился циклон с давлением в центре 994 гПа, он не вызвал существенного усиления ветра и волн.

### **Тихий океан**

В третьей декаде над северо-западной частью Тихого океана севернее 40-й параллели отмечалась циклоническая деятельность, юг района был занят областью высокого давления.

Депрессия, которая вышла на центральную часть района в конце второй декады, заполнилась в районе 50° с. ш., 163° в. д. Циклон, который смещался южнее депрессии, продолжил движение на восток, северо-восток со скоростью 40–50 км/ч, 23 июля переместился в Берингово море с давлением в центре 998 гПа. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 7–12 м/с, волнение было в пределах 1–2 м.

Следующий циклон зародился вблизи юго-восточного побережья Японии 23 июля. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 50–60 км/ч, 26 числа он превратился в малоподвижную депрессию. Затем, постепенно заполняясь, начал медленно двигаться на север, 29 числа переместился в Берингово море с давлением в центре 1002 гПа. Минимальное давление в центре циклона составляло 996 гПа. Максимальный ветер в зоне действия циклона – 10–15 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

Следующий циклон вышел в Тихий океан с Японского моря 28 июля с давлением в центре 1006 гПа. Циклон перемещался на восток, северо-восток со скоростью 50 км/ч, 31 числа приблизился к центральным островам Алеутской гряды с давлением в центре 996 гПа.

В течение декады гребень тихоокеанского антициклона располагался вдоль 30–35 параллели, в его зоне возникали отдельные медленно смещающиеся ядра мощностью 1018–1022 гПа. Кроме этого, 22 июля с Охотского моря на акваторию океана переместилось ядро, позже оно двигалось на восток со скоростью 20–30 км/ч, 23 июля вышло в западное полушарие с давлением в центре 1024 гПа.

Следующее ядро тоже вышло с Охотского моря. 26 числа оно медленно двигалось над северо-западной частью Тихого океана на восток, в конце суток разрушилось. 29 июля ещё один антициклон вышел с Охотского моря, двигался на юг, юго-восток со скоростью 20 км/ч, в конце декады находился в районе 40° с. ш., 160° в. д., его мощность – 1018 гПа.



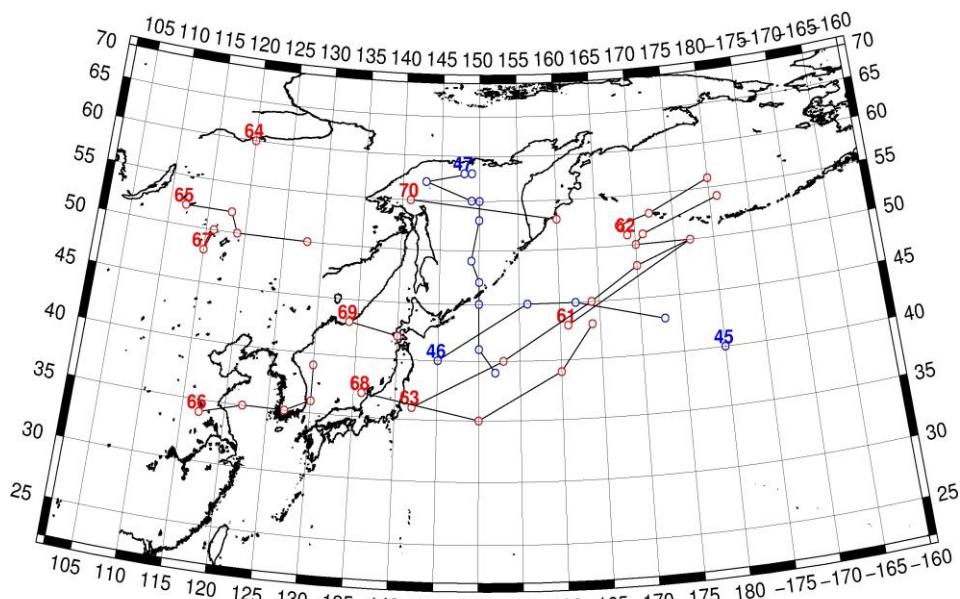


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде июля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
61	21.07.2020	43	161	1008	45	21.07.2020	40	180	1022
	22.07.2020	50	177	1008	46	21.07.2020	40	145	1014
62	21.07.2020	51	169	1004		22.07.2020	45	156	1016
	22.07.2020	52	168	1002		23.07.2020	45	162	1020
	23.07.2020	53	172	1000		24.07.2020	43	173	1022
	24.07.2020	56	180	998	47	21.07.2020	58	148	1022
63	23.07.2020	36	142	1008		22.07.2020	58	149	1018
	24.07.2020	40	153	1002		23.07.2020	57	143	1020
	25.07.2020	45	164	998		24.07.2020	55	149	1018
	26.07.2020	48	170	996		25.07.2020	55	150	1020
	27.07.2020	50	177	1000		26.07.2020	53	150	1020
	28.07.2020	50	170	1000		27.07.2020	49	149	1020
	29.07.2020	51	171	1002		28.07.2020	47	150	1020
	30.07.2020	54	181	1000		29.07.2020	45	150	1018
64	21.07.2020	60	120	990		30.07.2020	41	150	1018
65	23.07.2020	52	112	998		31.07.2020	39	152	1018
	24.07.2020	52	118	1002					
	25.07.2020	50	119	1002					
	26.07.2020	50	128	1006					
66	22.07.2020	34	117	1000					
	23.07.2020	35	122	994					
	24.07.2020	35	127	994					
	25.07.2020	36	130	1000					
	26.07.2020	39	130	1008					
67	28.07.2020	48	115	998					

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



Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	29.07.2020	50	116	1004					
68	28.07.2020	37	136	1008					
	29.07.2020	35	150	1004					
	30.07.2020	39	160	1002					
	31.07.2020	43	164	1004					
69	21.07.2020	43	134	1006					
	22.07.2020	42	140	1008					
70	30.07.2020	55	141	1002					
	31.07.2020	53	160	1000					

## 1.2 Анализ термобарических полей

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

### Японское море

В июле продолжался прогрев полушария, глобальная термическая напряженность ослабевала. Вслед за этим высотная фронтальная зона потеряла былую напряженность. Вблизи побережья материка фронтальная зона умеренных широт была раздвоена и деформирована. Над Амурской областью и правым берегом Лены сформировался высотный гребень со значительной сходимостью изогипс в передней части, что способствовало антициклогенезу в нижнем слое тропосферы. Высотному гребню соответствовал очаг положительных аномалий геопотенциальных высот поля  $H_{500}$  до +5 дам. Над Желтым морем получила развитие локальная ложбина. Аномалии геопотенциальных высот здесь отрицательные -1–2 дам. Над севером Красноярского края в течение месяца устойчиво располагалась депрессия, в средней тропосфере над этими районами очаг тропосферного холода. Над Арктическим бассейном тропосфера наоборот, теплее обычного – аномалии геопотенциальных высот поля  $H_{500}$  повсеместно положительные от +9 дам и выше. Субтропический пояс высокого давления продолжил удаляться от экватора, занял положение севернее обычного, его мощность превысила климатическую на 2–4 дам. Акватория северной части Японского моря в средней тропосфере в течение месяца находилась под воздействием передней части высотного гребня с положительными аномалиями геопотенциальных высот поля  $H_{500}$  +1–+2 дам. Южная половина моря испытывала влияние передней части ложбины, соответственно с отрицательными аномалиями геопотенциальных высот в средней тропосфере до -2 дам.

У земной поверхности в июле состояния региональных центров действия атмосферы было следующее. В области амурской депрессии давление было близко к норме, однако восточная периферия депрессии (район среднего и нижнего течения Амура) была заполнена. Над западной частью Охотского моря, Японским морем, Хабаровским и Приморскими краями чаще обычного отмечалась антициклоническая деятельность, давление над этими районами выше нормы на 1–2 гПа. Субтропический антициклон, по-прежнему и в соответствии с нормой, занимал доминирующее положение почти над всей северной частью Тихого океана. Его отрог, ориентированный на Юго-восточную Азию, и основное ядро были развиты сильнее обычного. В зоне их действия давление выше нормы на 1–3 гПа. Лишь над центральной частью Тихого океана пояс высокого давления перебивался областью пониженного давления с основным центром низкого давления чуть южнее западной оконечности Алеутской гряды с зоной отрицательных аномалий атмосферного давления до -4 гПа. Над Арктикой фон давления превышал климатические значения (аномалии от +2 до +8 гПа). Над большей частью Японского моря в течение месяца превалировало поле повышенного давления, фон атмосферного давления выше нормы примерно на 1 гПа. Юг акватории – в зоне относительно пониженного давления, здесь аномалии атмосферного давления близки к нулю.

Температура воздуха на уровне  $H_{850}$  (нижняя тропосфера) над Японским морем распределена от +17 °С на юге до +12 °С на севере акватории. Для северной половины моря это состояние близко к норме, для южной – ниже нормы примерно на 1 °С. За месяц температура воздуха повысилась на 3–6 °С над северной половиной акватории и не изменилась над южной частью.

### Охотское море

В июле в средней тропосфере над Охотским морем чаще всего располагалась передняя часть высотного гребня, преобладающее направление воздушных течений в тропосфере – с северо-запада на юго-восток. Геопотенциальные высоты поля  $H_{500}$  над большей частью акватории выше климатических значений на 1–3 дам, максимальные отклонения от нормы – над северо-западной частью моря. На востоке аномалии геопотенциальных высот обращаются в слабо отрицательные, до -1 дам (над этими районами незначительно холоднее обычного).

Барическое поле у поверхности земли над акваторией моря малоградиентное, относительно повышенное. Фон атмосферного давления незначительно превышает норму, примерно на 1 гПа, над западной половиной акватории, и близок к норме над восточной её половиной.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне  $H_{850}$  над морем в среднем за месяц распределена от +12 °С на юге до +8 °С на северо-востоке акватории. Это состояние близко к норме (аномалии не превышают 1 °С). За месяц температура воздуха над морем повысилась на 3–6 °С.

### Берингово море

В июле в средней тропосфере западная часть Берингова моря находилась под воздействием высотной ложбины, геопотенциальные высоты изобарической поверхности 500 гПа над этой частью акватории незначительно ниже средних многолетних значений. Над восточной, большей, частью моря преобладало поле повышенного давления, здесь аномалии геопотенциальных высот выше климатических значений на 1–4 дам (теплее обычного).

Подобно высотному полю у земной поверхности западная, юго-западная часть акватории была занята полем пониженного давления, что обусловило отрицательные аномалии атмосферного давления до -2 гПа. Над восточной половиной акватории установилось поле повышенного давления, аномалии атмосферного давления здесь положительные около +1 гПа.

Температура воздуха на уровне  $H_{850}$  над морем в среднем за месяц распределена от +8 °С на юге до +5–+6 °С на севере, северо-востоке. Это состояние для большей части моря превышает норму на 1–2 °С, на западе и северо-востоке акватории отклонения от нормы незначительны. За месяц над большей частью моря температуры воздуха повысились на 3–5 °С.

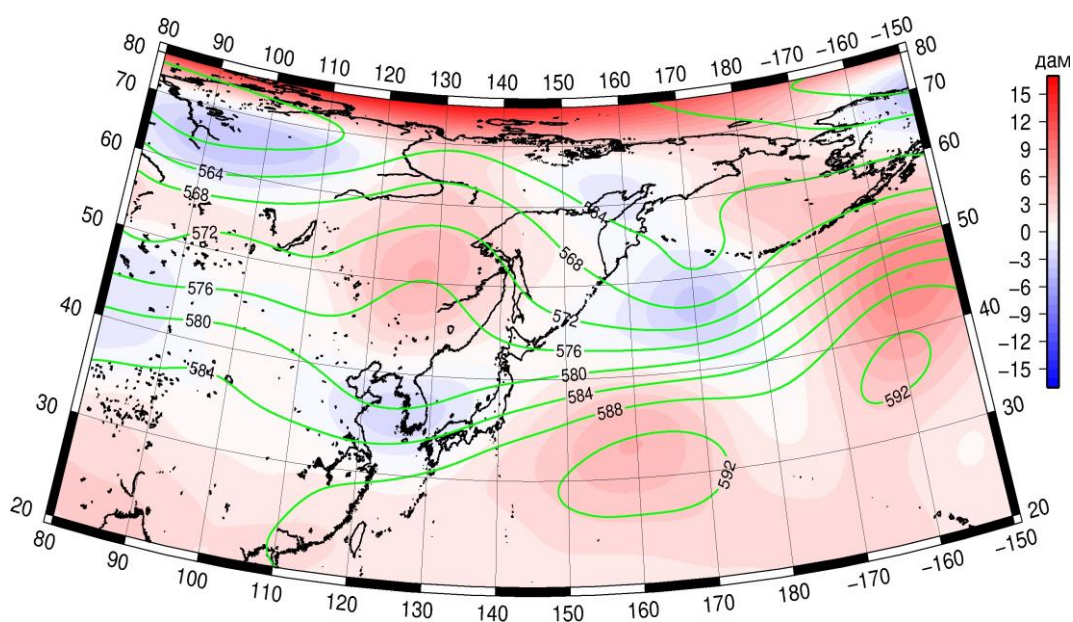


Рис. 1-5 Среднее поле  $H_{500}$  (изогиПСы) и его аномалия (изополосы) в июле 2020 г. (дам)

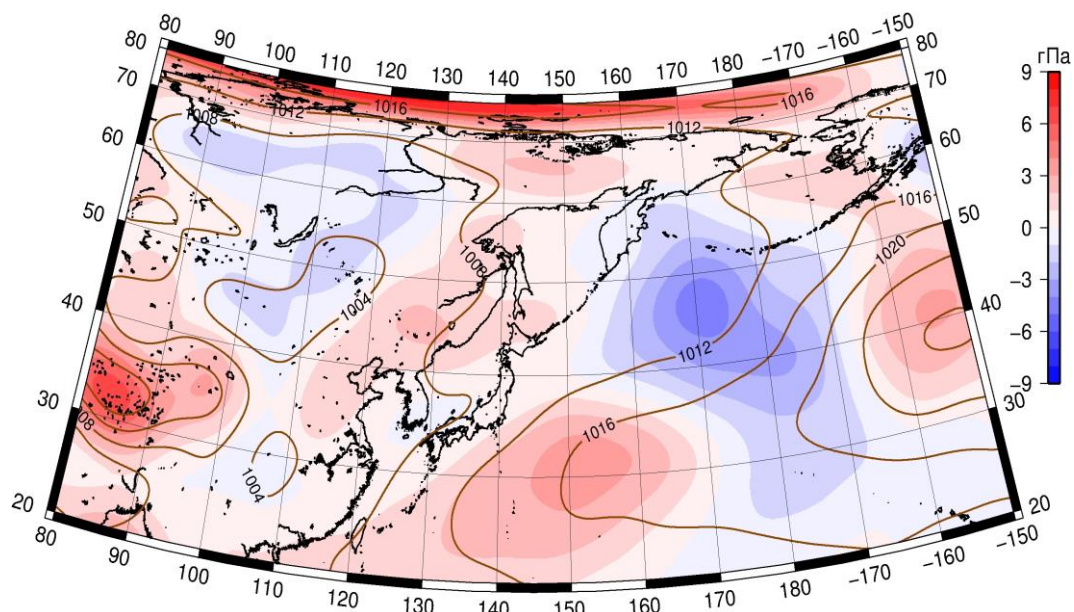


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в июле 2020 г. (гПа)

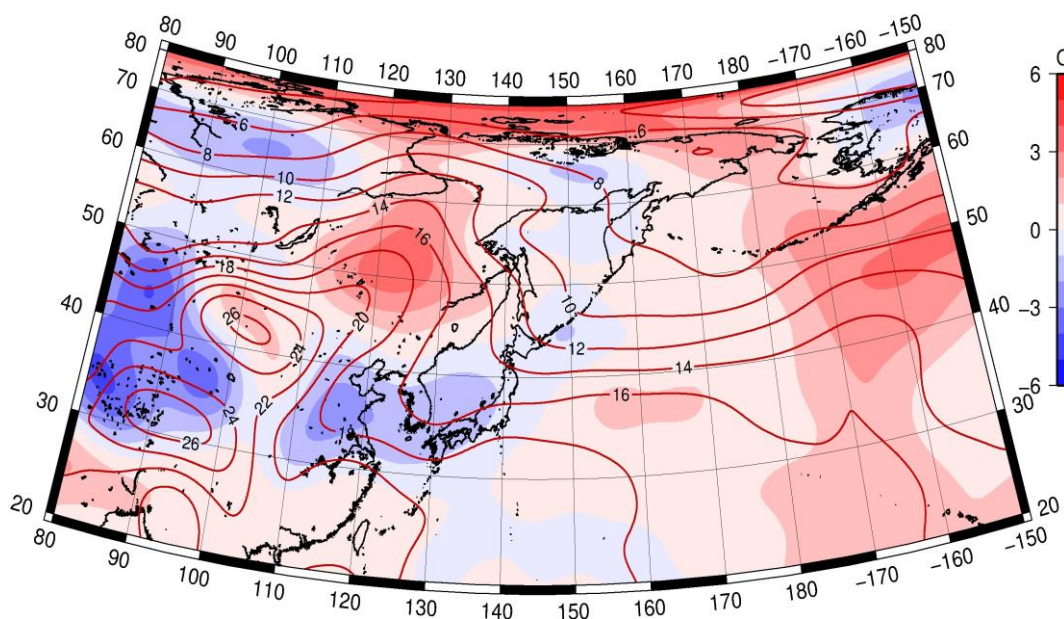


Рис. 1-7 Среднее поле  $T_{850}$  (изотермы) и его аномалия (изополосы) в июле 2020 г. (°C)



### 1.3 Глобальные и региональные индексы циркуляции атмосферы

#### 1.3.1 Зональный и меридиональный перенос воздуха над П е. с. р.

Характеристика основных воздушных течений в средней и нижней тропосфере за июль 2020 г. сделана на основе индексов атмосферной циркуляции, приведенных ниже в таблице и на рис. 1-8–1-10. В данном разделе принята следующая терминология для характеристики индексов: норма –  $\pm 0,3\text{STD}$  относительно нормы; незначительное отклонение от нормы –  $\pm(0,4-0,7)\text{STD}$ ; значительное отклонение от нормы –  $\geq 2\text{STD}$  относительно нормы. Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений (нормы) за период 1981–2010 гг.

##### Японское море

В июле над Японским морем в тропосфере сохранялся западно-восточный перенос воздуха, его интенсивность была слабой ( $K_z$  составляет  $-1,6\text{STD}$  и  $-0,9\text{STD}$ , соответственно в среднем слое тропосферы и 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 была близка к норме в среднем слое и превышала средние многолетние показатели у поверхности земли ( $K_z$  соответственно составляет  $-0,1\text{STD}$  и  $0,8\text{STD}$ ).

Межширотный обмен над Японским морем в средней тропосфере был близок к средним многолетним показателям ( $|K_m|$  составляет  $0,0\text{STD}$ ), многолетний баланс между меридиональными компонентами незначительно нарушен в пользу большего количества движений с севера ( $K_m$  равен  $-0,5\text{STD}$ ). У поверхности земли межширотный обмен был слабым ( $|K_m|$  составляет  $-0,8\text{STD}$ ), что определялось ослаблением южной компоненты обмена ( $K_m$  равен  $-0,8\text{STD}$ ). В средней тропосфере над морем сохранилось преобладание переноса воздуха с севера (значение индекса отрицательное), в нижней тропосфере преобладал перенос с юга (значение меридионального индекса положительное).

Над умеренной широтной зоной  $35-50^\circ$  с. ш. П е. с. р. интенсивность межширотного обмена во всем слое тропосферы превышала средние многолетние показатели ( $|K_m|$  составляет  $0,9\text{STD}$  и  $1,2\text{STD}$ , соответственно в среднем слое и у поверхности земли). Многолетний баланс между меридиональными составляющими в средней тропосфере был значительно нарушен в пользу южной компоненты обмена ( $K_m$  равен  $3,0\text{STD}$ ), у поверхности земли он был близок к норме ( $K_m$  равен  $-0,2\text{STD}$ ). Во всем слое тропосферы над умеренной широтной зоной сформировалось преобладание переноса воздуха с юга (значения зональных индексов положительные).

##### Охотское море

Над Охотским морем во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные), его интенсивность была незначительно ниже нормы ( $K_z$  составляет  $-0,3\text{STD}$  и  $-0,5\text{STD}$ , соответственно). В зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере также преобладал перенос воздуха с запада на восток (зональный индекс положительный), его интенсивность незначительно ниже климатической ( $K_z$  составляет  $-0,6\text{STD}$ ). У поверхности земли в этой широтной зоне преобладал перенос воздуха с востока на запад (зональный индекс отрицательный), его интенсивность превышает норму ( $K_z$  равен  $-0,9\text{STD}$ ).

Межширотный обмен в тропосфере над акваторией Охотского моря превышал норму в среднем слое, у поверхности земли был слабым ( $|K_m|$  составляет  $0,8\text{STD}$  и  $-1,0\text{STD}$ , соответственно в средней и нижней тропосфере). Многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу северной компоненты обмена ( $K_m$  равен  $-0,9\text{STD}$  и  $-1,8\text{STD}$ , соответственно в среднем слое и у поверхности земли). В средней тропосфере

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

преобладали движения с севера (значение индекса  $K_m$  отрицательное), в нижнем слое сохранилось незначительное преобладание движений с юга (значение индекса  $K_m$  положительное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Май			Июнь			Июль		
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**
Kz Ям	500 гПа	14599	-0.2	3428	13509	1.4	2632	5364	-1.6	2519
Kz Ом		8534	0.3	2463	2621	-0.9	2529	5295	-0.3	2365
Kz Бм		2974	-1.0	2969	3903	0.0	3172	5366	-0.4	2603
Kz 35_50		18404	0.6	2112	13984	0.9	1068	10260	-0.1	1303
Kz 50_70		2512	-2.2	1504	2663	-2.1	1103	4085	-0.6	1452
Kz 35_70		9300	-2.1	714	7695	-1.7	537	6827	-0.6	702
Km Ям		-749	0.3	1479	-1631	-1.0	1370	-150	-0.5	1051
Km Ом		-2484	-1.0	1795	926	1.9	1387	-2428	-0.9	1246
Km Бм		875	0.9	1305	-1952	-1.1	1155	819	1.3	726
Km 35_50		-1009	-0.4	414	-91	0.8	379	741	3.0	169
Km 50_70		-887	-1.5	341	-596	-0.5	356	29	1.2	232
Km 35_70		-874	-1.4	243	-335	0.1	299	351	2.2	173
Km  Ям		1385	-1.1	1290	2355	0.3	1017	1864	0.0	838
Km  Ом		4165	0.7	1396	2044	-0.9	1698	4070	0.8	1384
Km  Бм		2940	-0.4	1521	3674	0.1	1368	2542	-0.4	1193
Km  35_50		2702	-1.1	657	2039	-1.5	486	2833	0.9	645
Km  50_70		3705	0.9	667	3002	-0.4	764	2690	0.1	596
Km  35_70		3232	0.1	528	2597	-0.9	568	2701	0.4	539
Kz Ям	1000 гПа	3186	-0.3	1188	1420	-0.3	1091	737	-0.9	1195
Kz Ом		541	0.0	824	-1334	-2.9	838	632	-0.5	1210
Kz Бм		-2055	-1.7	1358	1175	0.3	1345	401	-1.1	1330
Kz 35_50		3813	0.8	1117	1619	-0.2	926	2566	0.8	772
Kz 50_70		-2337	-1.7	873	-390	-0.2	649	-753	-0.9	613
Kz 35_70		330	-0.9	527	630	-0.1	512	731	0.0	480
Km Ям		1341	0.8	563	1492	-0.8	612	1708	-0.8	548
Km Ом		-155	-1.1	745	1090	0.4	535	281	-1.8	487
Km Бм		305	0.8	652	-505	-1.0	702	992	0.7	297
Km 35_50		-29	-1.5	234	613	-0.9	265	1235	-0.2	178
Km 50_70		-256	-0.4	209	148	-0.1	182	459	0.5	123
Km 35_70		-123	-1.3	159	366	-0.6	185	806	0.2	120
Km  Ям		1834	0.5	518	2064	-0.9	775	2349	-0.8	729
Km  Ом		1039	-1.1	695	1757	-0.5	608	1585	-1.0	576
Km  Бм		2869	0.8	908	1450	-0.4	844	2247	0.9	518
Km  35_50		2342	1.0	299	2511	0.3	359	3037	1.2	254
Km  50_70		2035	0.2	334	1697	-0.4	234	1893	0.7	233
Km  35_70		2111	0.6	278	2035	0.0	214	2368	1.2	176

\* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

В зоне 50–70° с. ш. над II е. с. р. интенсивность межширотного обмена в среднем слое тропосферы была близка к норме ( $|K_m|$  составляет 0,1STD), у поверхности земли незначительно её превышала ( $|K_m|$  составляет 0,7STD). Многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу южной составляющей, в нижнем слое незначительно

( $K_m$  равен  $1,2STD$  и  $0,5STD$ , соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всей тропосфере сформировалось незначительное преобладание движений воздуха с юга (значения индексов  $K_m$  положительные).

### Берингово море

В течение месяца во всем слое тропосферы над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение зональных индексов положительные), его интенсивность была ниже средних многолетних показателей, в средней тропосфере незначительно ниже нормы ( $K_z$  составляет  $-0,4STD$  и  $-1,1STD$ , соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы).

Интенсивность межширотного обмена над акваторией моря была незначительно слабее обычного в средней тропосфере и превышала климатическую у поверхности земли ( $|K_m|$  составляет  $-0,4STD$  и  $0,9STD$ , соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу южной составляющей обмена ( $K_m$  соответственно равен  $1,3STD$  и  $0,7STD$ ). Во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с юга (значения индексов  $K_m$  положительные).

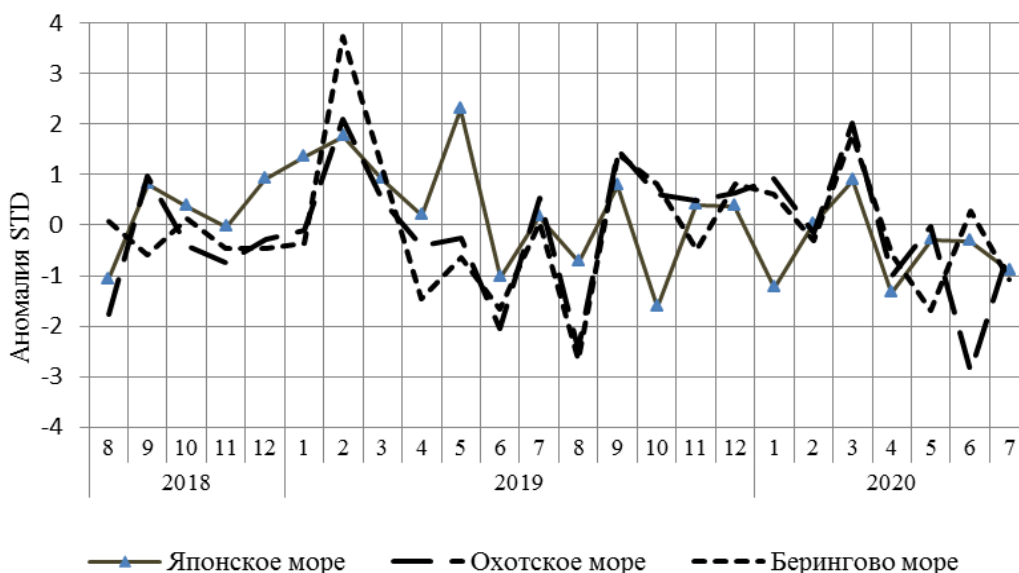


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака ( $K_z$ ) в нижней тропосфере над дальневосточными морями



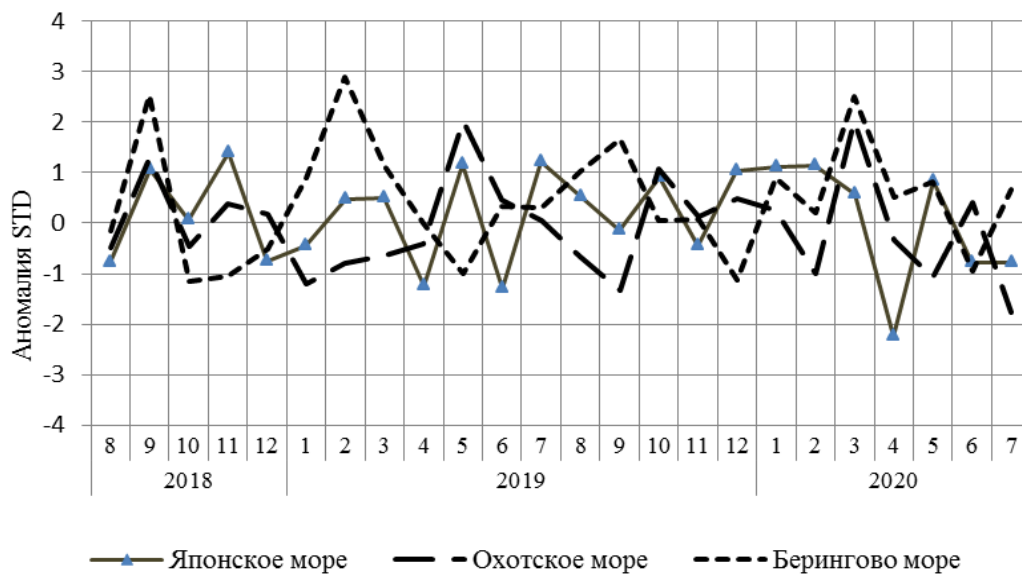


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

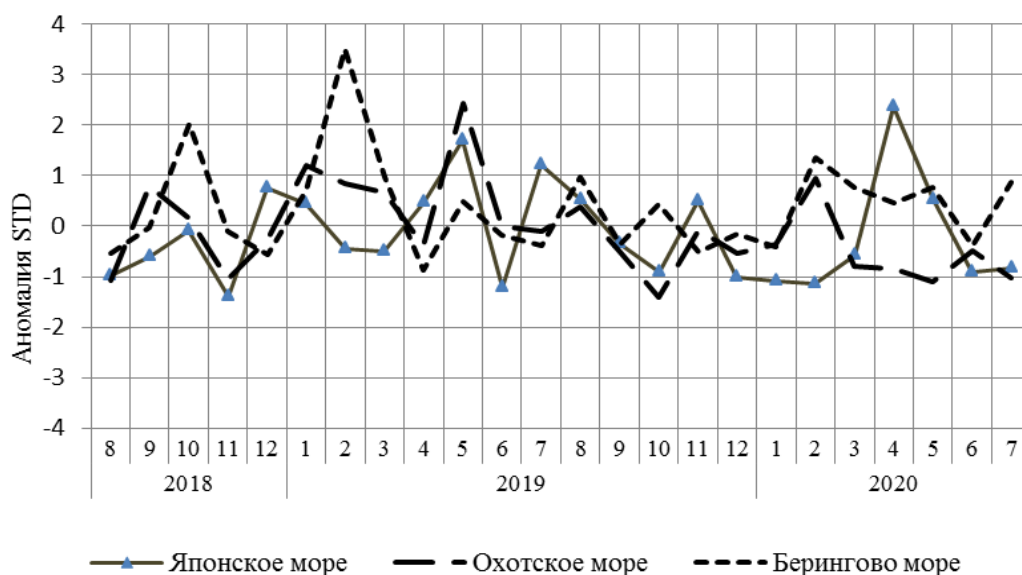


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Kt|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

### 1.3.2 Индекс засушливости Педя S для станций Приморского и Хабаровского краёв<sup>1</sup>

<b>Приморский край</b>	<b>Март</b>	<b>Апрель</b>	<b>Май</b>	<b>Июнь</b>	<b>Июль</b>
Анучино	0.7	-1.5	0.1	-1.5	1.2
Астраханка	0.9	-0.8	1.0	-0.6	0.4
Владивосток	0.9	1.1	1.0	-1.2	2.0
Дальнереченск	1.5	-1.0	0.2	-3.4	0.8
Пограничный	0.7	0.5	1.1	-1.0	1.2
Посыет	0.6	1.3	1.4	1.6	1.1
Преображение	2.0	0.3	0.8	0.4	1.7
Рощино	1.5	0.1	1.7	-3.4	1.7
Рудная Пристань	1.9	-1.3	1.3	-1.4	1.3
Сосуново	2.4	-0.6	1.2	-1.0	1.9
Терней	1.8	-0.8	1.9	-0.5	1.9
Тимирязевский	-0.4	-0.7	1.3	-1.1	0.6
Турый Рог		0.0	0.5	-1.6	0.3
<b>Хабаровский край</b>	<b>Март</b>	<b>Апрель</b>	<b>Май</b>	<b>Июнь</b>	<b>Июль</b>
Аян	0.8	2.5	-1.8	-0.6	0.9
Гвасюги	2.1	2.0	0.9	-2.0	1.6
Екатерино-Никольское	2.9	0.9	1.7	-3.2	2.5
Им. Полины Осипенко	2.9	1.2	-0.1	-2.2	-0.5
Комсомольск-на-Амуре	2.2	0.1	2.0	-3.2	-0.6
Нелькан	0.5	1.8	0.8	-0.1	1.6
Николаевск-на-Амуре	2.1	1.3	0.0	-3.3	0.1
Охотск	0.9	1.9	-0.1	-0.9	1.3
Сковородино	1.8	2.5	0.6	-0.7	2.5
Софийский Прииск	0.2	2.6	-0.6	-1.4	1.7
Сутур	2.6	3.1	2.6	-1.6	0.6
Тумнин	2.4	1.1	3.0	-1.6	0.4
Урми	2.7	2.8	2.9	-1.6	0.5
Усть-Нюкжа	0.0	3.2	-0.2	0.7	-0.6
Хабаровск	2.6	1.8	2.7	-3.1	0.8
Хуларин	3.5	1.4	1.7	-2.1	0.7
Чекунда	1.3	3.2	2.3	-0.3	-0.8
Чумикан	2.1	1.7	0.5	-1.6	0.5

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.

<sup>1</sup> См. раздел «Терминология бюллетеня».

#### 1.4 Аналог погоды на июль 2020 г. для Дальнего Востока

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

*Дата аналога для июля 2020 г. – июль 1974 г.*

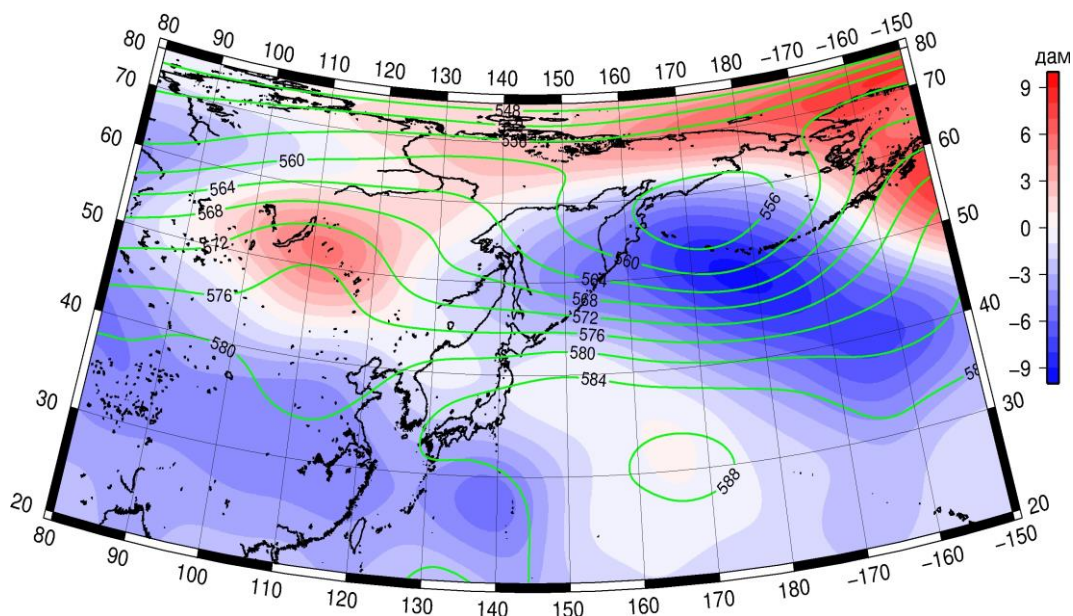


Рис. 1-11 Среднее поле  $H_{500}$  (изолинии) и его аномалия (изополосы) в августе 1974 г. (дам)

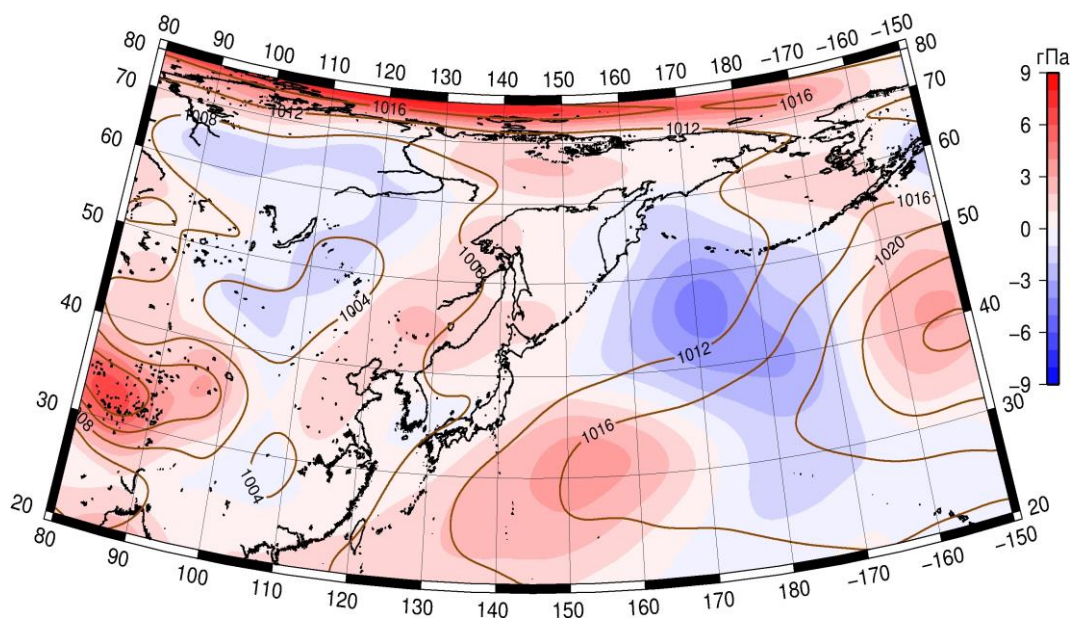


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в августе 1974 г. (гПа)

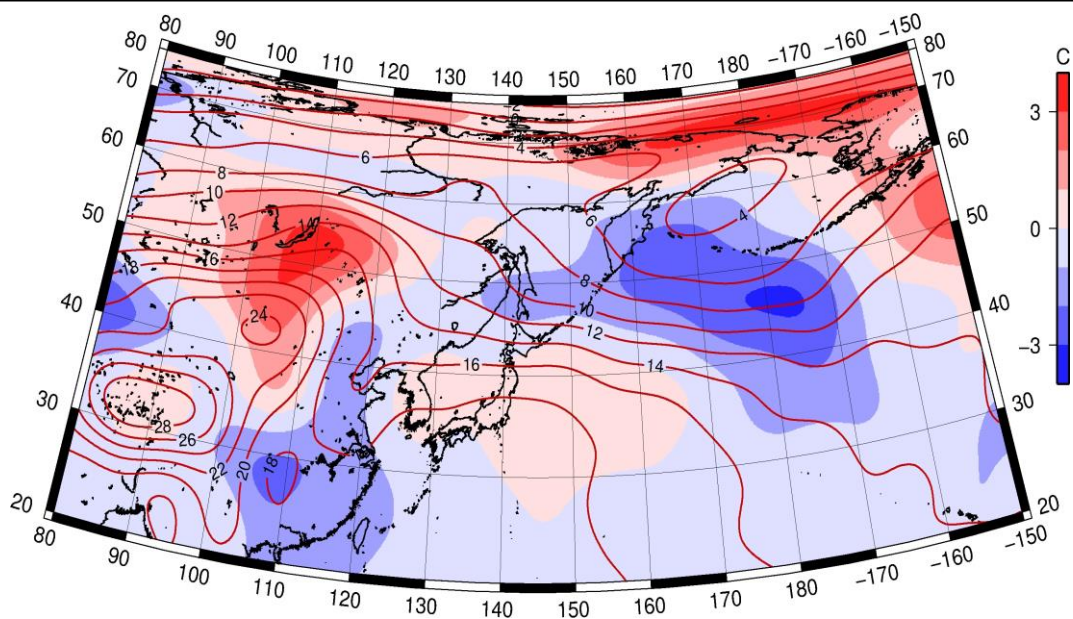


Рис. 1-13 Среднее поле  $T_{850}$  (изолинии) и его аномалия (изополосы) в августе 1974 г. (°C)