

## 1 Метеорологические условия

### 1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-1, 1-3–1-4, 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 июня 2018 г.

#### Японское море

В первой половине декады погодные условия определял барический гребень, направленный с востока. С 7-го июня малоградиентное поле повышенного давления сменилось полем пониженного давления, которое распространялось с районов Китая. 8 числа неглубокий циклон с давлением в центре 1004 гПа со скоростью 20 км/ч проследовал в юго-восточном направлении над центральной частью моря, не вызвав существенного ухудшения погоды.

В конце декады, 9 числа, на северную половину моря с Китая вышел антициклон с давлением в центре 1016 гПа. Антициклон со скоростью 10–20 км/ч перемещался на восток, юго-восток, 10 июня вышел на акваторию Тихого океана.

Максимальный ветер в Японском море отмечался в конце декады над южной частью акватории, составлял 8–13 м/с. Свежий ветер определялся повышенными барическими градиентами между антициклоном и областью низкого давления на юге моря. Волнение не превышало 1–2 м.

#### Охотское море

В течение декады над Охотским морем активных атмосферных процессов не наблюдалось. В начале декады погодные условия определялись малоградиентным полем пониженного давления, на западе моря – повышенным давлением.

3 июня с Колымы на северную часть моря вышел циклон с давлением в центре 988 гПа. В течение суток он со скоростью 50 км/ч перемещался на юго-восток, вышел в Тихий океан через северные Курилы, вызвав на акватории моря свежий ветер 8–13 м/с, высоту волн 1–2 м, осадки. 4 июня на востоке моря ещё сохранялся северный ветер 7–12 м/с, на остальной акватории установилось поле повышенного давления.

7 июня над южной частью моря прошёл неглубокий циклон с давлением в центре 1008 гПа. Через северные Курилы 8 числа он переместился в Тихий океан, не вызвав в Охотском море существенного усиления ветра.

На северную часть моря с Колымы тоже 7 числа вышел антициклон с давлением в центре 1022 гПа. Антициклон, разрушаясь, перемещался на юго-запад, 9 мая располагался над Татарским проливом. В конце декады над всей акваторией Охотского моря наблюдалось поле пониженного давления. Один из циклонов углубился в районе северных Курил до 1004 гПа, другой вышел с континента на Шантарские острова с давлением в центре 1002 гПа. Ветер в эти дни не превышал 7–12 м/с, высота волн была около 1 м.

#### Берингово море

В самом начале декады восточная часть моря испытывала воздействие барического гребня от тихоокеанского антициклон. На западе моря погодные условия формировались под влиянием глубокого циклона, приближающегося к Командорским островам с юга. 2 июня циклон вышел на западную часть моря с давлением в центре 964 гПа. В дальнейшем перемещался на северо-восток со скоростью 40 км/ч. Над центральной частью моря он приостановился, превратившись в высокое барическое образование, начал заполняться. 6 июня циклон прекратил своё существование.

Другой циклон 4 июня вышел на южную часть Берингова моря с Охотского моря с давлением в центре 988 гПа. Двигался вдоль Алеутской гряды на восток со скоростью 50 км/ч, 5 числа через восточные острова Алеутской гряды вышел в Тихий океан.

Максимальная скорость ветра в первой половине декады составляла 23–28 м/с, высота волн достигала 6–7 м, отмечался сильный дождь.

Во второй половине декады над большей частью акватории преобладало поле повышенного давления со слабыми барическими градиентами.

#### **Северо-западная часть Тихого океана**

В самом начале декады над северо-западной частью Тихого океана со скоростью 40 км/ч продолжал смещаться углубляющийся циклон, образовавшийся в районе Токио. Минимальное давление в его центре отмечалось при выходе на акваторию Берингова моря – 965 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 20–25 м/с, высоту волн 5–6 м, сильные дожди.

2 числа на запад акватории с Японского моря вышел антициклон с давлением в центре 1018 гПа. Усиливаясь, он двигался на восток вдоль 39–40 параллели, 6 числа переместился в западное полушарие с давлением в центре 1028 гПа.

По северу описываемого района с Охотского в Берингово море 3–4 июня проследовал циклон с давлением 988 гПа, вызвавший усиление ветра до 11–15 м/с, волнение моря 2–3 м, дожди.

Во второй половине декады на волне полярного фронта углублялись циклоны, один из которых возник 6 июня вблизи Токио с давлением в центре 1010 гПа. Другой циклон образовался в районе 39° с. ш., 159° в. д. глубиной 1014 гПа. Циклоны перемещались на восток, северо-восток со скоростью 30–40 км/ч, медленно углублялись. 8 июня более южный циклон вошёл в систему северного вихря. 9 июня циклоническая система с давлением в центре 992 гПа по 45 параллели пересёк 180 меридиан. В северо-западной части Тихого океана с этим процессом ветер усиливался до 9–14 м/с, волнение развивалось до 2–3 м, отмечались дожди.

7 июня от южных островов Японии в северо-западную часть Тихого океана вышло ядро с давлением в центре 1014 гПа. Усиливаясь, оно перемещалось на восток со скоростью 30–40 км/ч, 10 числа по 40 параллели покинуло восточное полушарие с давлением в центре 1022 гПа.

В конце декады, 9 числа, в северо-западную часть Тихого океана с Японского моря вышел циклон с давлением в центре 1002 гПа. Перемещаясь на северо-восток со скоростью 30 км/ч, и углубляясь, циклон в конце суток 10 июня вышел в район с координатами 45° с. ш., 166° в. д. с давлением в центре 988 гПа. В зоне циклона ветер в конце суток усилился до 15–20 м/с, волнение возросло до 3–4 м, отмечались дожди.

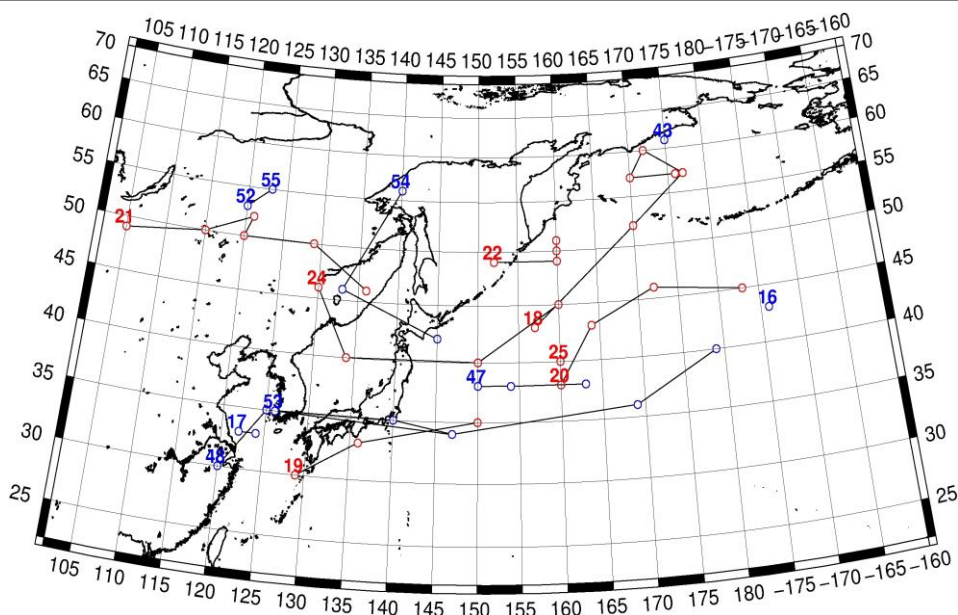


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде июня

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
18	01.06.2018	43	157	994	16	01.06.2018	43	186	1028
	02.06.2018	52	170	966	17	01.06.2018	33	122	1018
	03.06.2018	57	177	972		02.06.2018	33	124	1016
	04.06.2018	60	172	984	43	10.06.2018	61	175	1026
	05.06.2018	57	170	996	47	02.06.2018	38	150	1018
	06.06.2018	57	176	1016		03.06.2018	38	154	1022
19	05.06.2018	30	129	1010		04.06.2018	38	163	1026
	06.06.2018	33	136	1010	48	05.06.2018	30	120	1012
	07.06.2018	35	150	1008		06.06.2018	35	125	1012
20	06.06.2018	38	160	1016		07.06.2018	35	140	1014
	07.06.2018	43	164	1002		08.06.2018	34	147	1014
	08.06.2018	46	172	992		09.06.2018	36	169	1014
	09.06.2018	45	183	996		10.06.2018	40	179	1022
21	01.06.2018	49	105	1002	52	10.06.2018	53	120	1008
	02.06.2018	50	115	996	53	07.06.2018	35	126	1014
	03.06.2018	52	121	992		08.06.2018	34	147	1014
	04.06.2018	50	120	994	54	08.06.2018	56	140	1016
	05.06.2018	50	120	1002		09.06.2018	46	133	1014
	06.06.2018	50	129	1002		10.06.2018	42	145	1016
	07.06.2018	46	136	1006	55	09.06.2018	55	123	1014
22	07.06.2018	49	152	1008		10.06.2018	53	120	1008
	08.06.2018	49	160	1002					
	09.06.2018	50	160	1002					
	10.06.2018	51	160	1004					
24	07.06.2018	46	130	1006					
	08.06.2018	40	134	1006					

Циклоны					Антициклоны				
	09.06.2018	40	150	1002					
	10.06.2018	45	160	996					
25	10.06.2018	40	160	996					

II декада июня 2018 г.

### Японское море

В начале декады на севере моря погодные условия определялись полем повышенного давления, на южную половину акватории оказывал воздействие неглубокий малоподвижный циклон с давлением в центре 994 гПа. Циклон образовался вблизи побережье Хонсю 12 числа, заполнился в конце суток 13 июня. В дальнейшем над морем располагался гребень охотоморского антициклона.

Максимальная скорость ветра отмечалась над северной частью моря в первой половине декады, составляла 10–15 м/с, высота волн развивалась до 2–3 м. В течение декады местами отмечались густые туманы.

### Охотское море

Над Охотским морем в течение декады наблюдалось поле высокого давления. В начале декады это был гребень от антициклона над Беринговым морем. 14 числа антициклон с давлением в центре 1024 гПа перевалил через Камчатку на акваторию Охотского моря. Ядро медленно скатывалось на юг (со скоростью 10–20 км/ч), 17 июня через центральные острова Курильской гряды вышло на акваторию Тихого океана. Отмечалась погода со слабым ветром и волнением моря.

В конце декады на западную половину моря начал оказывать влияние циклон, центр которого располагался над Хабаровским краем. Ветер здесь развернулся к южным румбам, но скорость ветра не превышала 7–12 м/с, волнение было не более 1,5 м.

В течение декады отмечались густые туманы.

### Берингово море

Над Беринговым морем во второй декаде также превашировало поле высокого давления.

В первой половине декады погодные условия формировались под влиянием антициклона, медленно перемещающегося с Чукотки на западную часть моря. В дальнейшем, 15 июня, он переместился на Охотское море.

На восточную часть акватории в середине декады влиял циклон, который перемещался над Тихим океаном южнее Алеутских островов, 17 числа, существенно заполнившись (до 992 гПа), вышел к восточным островам Алеутской гряды. Циклон обусловил усиление ветра на востоке моря до 10–15 м/с, высоту волн 2–3 м, осадки. Над остальной акваторией погоду определял гребень тихоокеанского антициклона – ветры и волнение моря были слабые до умеренного.

### Северо-западная часть Тихого океана

В северо-западной части Тихого океана в первой половине декады отмечался активный циклогенез. Погоду обуславливали два глубоких циклона. Один из них перемещался на северо-восток со скоростью 40 км/ч, 12 числа поменял направление на юго-восточное. Скорость перемещения уменьшилась до 30 км/ч. Циклон пересёк 180 меридиан на 42 параллели с давлением в центре 998 гПа. Другой циклон, бывший тропический шторм MALIKSI, 11 числа находился в районе 30° с. ш., 139° в. д. с давлением в центре 985 гПа. Максимальная скорость ветра в зоне циклона составляла 25 м/с, высота волн достигала 6–7 м. Смещаясь на северо-восток, циклон заполнялся, 13 числа прекратил своё существование в районе 39° с. ш., 159° в. д.

12 числа с Японского моря на акваторию океана вышла высотная депрессия, в области которой вблизи Японии образовались неглубокие циклоны. Один из них возник в районе  $40^{\circ}$  с. ш.,  $149^{\circ}$  в. д. с давлением в центре 996 гПа, перемещался на север, северо-восток со скоростью 10–20 км/ч, заполнился 15 июня. Другой циклон образовался в районе с координатами  $32^{\circ}$  с. ш.,  $142^{\circ}$  в. д. с давлением в центре 998 гПа. Перемещался на северо-восток со скоростью 40–50 км/ч, 15 июня замедлил движение до 30 км/ч, 17 числа вблизи 40-й параллели вышел в западное полушарие с давлением в центре 1000 гПа. Скорость ветра в зоне циклонов не превышала 12–17 м/с, высота волн развивалась до 2–3 м, кратковременно возрастала до 4 м, отмечались дожди.

В области полярного фронта, который располагался вдоль 30 параллели, отмечался циклогенез. Один из циклонов 15 числа наблюдался в районе с координатами  $30^{\circ}$  с. ш.,  $136^{\circ}$  в. д. с давлением в центре 996 гПа. Двигаясь преимущественно в восточном направлении со скоростью 40–30 км/ч и заполняясь, 19 июня циклон переместился в западное полушарие с давлением в центре 1010 гПа. Максимальная скорость ветра не превышала 12–17 м/с, волнение моря развивалось до 3–4 м, отмечались дожди.

16 июня тропический шторм GAEMI вышел в район с координатами  $27^{\circ}$  с. ш.,  $131^{\circ}$  в. д. с давлением в центре 992 гПа. Максимальный ветер в зоне шторма – 20 м/с, порывами до 30 м/с, волнение моря – до 5 м. 17 числа тропический циклон трансформировался в циклон умеренных широт с давлением 996 гПа. В дальнейшем отмечалось незначительное углубление циклона, он перемещался на северо-восток со скоростью 40 км/ч. 20 июня скорость его движения уменьшилась до 20 км/ч, он начал быстро заполняться, в конце суток он находился в районе  $38^{\circ}$  с. ш.,  $152^{\circ}$  в. д., давление в его центре выросло до 1000 гПа. При перемещении циклона отмечались сильный ветер 18–23 м/с, волнение моря 4–5 м, сильные дожди.

Первый антициклон вышел на северо-западную часть Тихого океана в самом начале декады с давлением в центре 1018 гПа. Быстро перемещаясь на юго-восток (со скоростью 40–50 км/ч), 12 июня антициклон влился в систему тихоокеанского антициклона.

Следующий антициклон вышел с Охотского моря 17 числа с давлением в центре 1020 гПа. Двигаясь на юго-восток, со скоростью 20 км/ч и усиливаясь, в конце декады находился в районе с координатами  $42^{\circ}$  с. ш.,  $170^{\circ}$  в. д. с давлением в центре 1028 гПа.

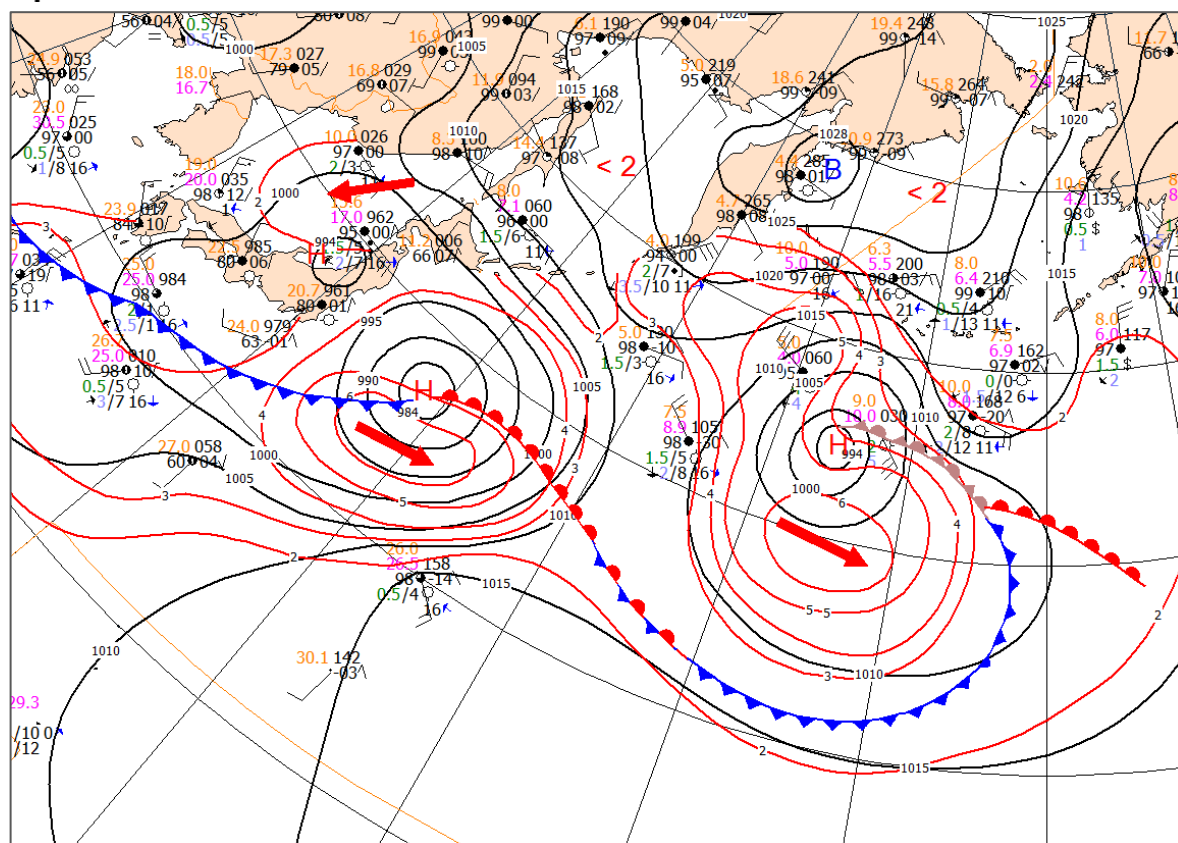


Рис. 1-2 Приземная карта за 00 ВСВ 12 июня 2018 г.

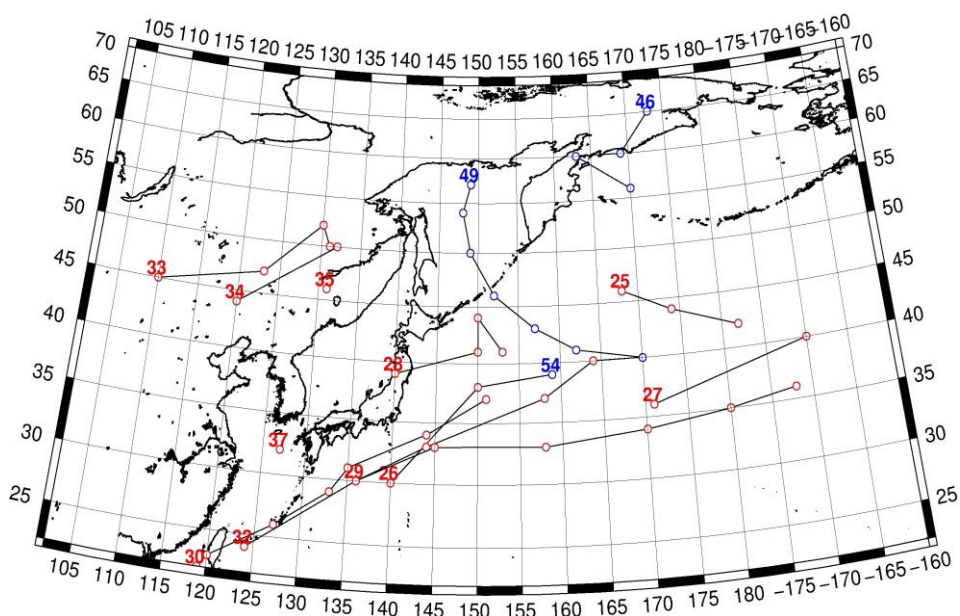


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде июня

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
24	11.06.2018	46	168	988					
25	11.06.2018	46	168	988					
	12.06.2018	44	174	994					

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	13.06.2018	42	182	996	46	11.06.2018	65	173	1028
26	11.06.2018	30	140	985		12.06.2018	60	169	1028
	12.06.2018	38	150	984		13.06.2018	60	163	1024
	13.06.2018	39	159	996		14.06.2018	56	170	1024
27	13.06.2018	36	171	996	49	14.06.2018	57	149	1024
	14.06.2018	40	190	976		15.06.2018	54	148	1024
28	12.06.2018	39	140	994		16.06.2018	50	149	1018
	13.06.2018	41	150	996		17.06.2018	46	152	1020
	14.06.2018	44	150	1000		18.06.2018	43	157	1022
	15.06.2018	41	153	1004		19.06.2018	41	162	1026
29	12.06.2018	30	136	996		20.06.2018	40	170	1028
	13.06.2018	33	144	1000	54	11.06.2018	39	159	1018
	14.06.2018	37	158	1000					
	15.06.2018	40	164	1000					
	16.06.2018	40	170	998					
30	14.06.2018	22	119	996					
	15.06.2018	23	120	992					
	16.06.2018	26	127	992					
	17.06.2018	29	133	996					
	18.06.2018	31	135	996					
	19.06.2018	34	144	998					
	20.06.2018	37	151	996					
32	14.06.2018	24	124	996					
	15.06.2018	30	136	996					
	16.06.2018	33	145	1000					
	17.06.2018	33	158	1006					
	18.06.2018	34	170	1006					
	19.06.2018	35	180	1012					
	20.06.2018	36	188	1014					
33	15.06.2018	45	110	994					
	16.06.2018	47	123	996					
	17.06.2018	52	130	994					
	18.06.2018	50	131	1000					
34	18.06.2018	44	120	998					
	19.06.2018	50	132	992					
35	20.06.2018	46	131	996					
37	20.06.2018	32	127	1000					

III декада июня 2018 г.

**Японское море**

Над Японским морем в течение декады преобладал циклогенез. В начале декады над северной половиной моря проходила неглубокая ложбина, с 22 числа поле низкого давления распространилось на всю акваторию моря. По крайнему северу перемещался неглубокий циклон с фронтальным разделом с давлением в центре 994 гПа. В тыл циклону 25 июня с Хабаровского

края вышло небольшое ядро с давлением в центре 1014 гПа. Двигаясь на юго-восток со скоростью 30 км/ч, антициклон 26 числа покинул акваторию моря с давлением в центре 1018 гПа. Ветры и волнение моря были умеренные.

26 июня на западную часть акватории с Жёлтого моря вышел ещё один циклон. Углубляясь, он перемещался на восток со скоростью 40–50 км/ч, 27 июня покинул акваторию моря с давлением в центре 988 гПа, вызвав усиление ветра до 13–18 м/с, волнение моря до 3 м, дожди. До конца декады над морем сохранялось малоградиентное поле пониженного давления – юго-восточная периферия амурской депрессии.

В течение декады местами отмечались туманы.

### **Охотское море**

В течение декады над морем преобладал циклогенез.

22 июня на южную половину моря с Хабаровского края вышла депрессия с давлением в центре 994 гПа. Она медленно двигалась на север, северо-запад со скоростью 10–20 км/ч, подошла к центральной части о. Сахалин, где 23 числа заполнилась, не вызвав значительного ухудшения погодных условий.

24 июня вновь с Хабаровского края приблизился ещё один циклон с давлением в центре 994 гПа. Циклон начал перемещаться над акваторией моря на восток со скоростью 20–30 км/ч, заполнялся, 25 числа через центральные Курилы вышел на акваторию Тихого океана с давлением в центре 1000 гПа, обусловив в Охотском море ветер до 8–13 м/с, волнение моря до 2 м, дожди.

26–27 числа над морем наблюдалось поле повышенного давления, а 28 июня по крайнему югу проследовал ещё один циклон. Он вышел с Японского моря, с минимальным давлением в центре 988 гПа. Максимальная скорость ветра, вызванная циклоном, достигала 13–18 м/с, волнение моря развивалось до 2–3 м, отмечались дожди.

29 июня над морем образовалось ядро, которое до конца декады медленно (со скоростью 5–10 км/ч) перемещалось на юг, усиливаясь. Давление в его центре выросло до 1018 гПа.

В течение декады местами отмечались туманы.

### **Берингово море**

В начале декады над Беринговым морем располагалось преимущественно поле повышенного давления. В середине декады началось влияние циклонов, которые перемещались над Тихим океаном вблизи Алеутской гряды. 26 числа циклон с давлением в центре 992 гПа вышел на юго-восточную часть моря. Медленно перемещаясь на северо-восток (со скоростью 10 км/ч), циклон остановился на границе с Бристольским заливом, и только 29 июня, заполнившись до 1002 гПа, переместился на акваторию залива. Максимальный ветер не превышал 8–13 м/с, высота волн составляла 1–2 м, отмечались небольшие дожди. Остальная акватория моря в течение декады находилась в области высокого давления.

Местами в течение декады отмечались туманы.

### **Северо-западная часть Тихого океана**

В начале декады над центральной частью океана перемещался обширный антициклон с давлением в центре 1028 гПа, 22 июня он вышел в западное полушарие. На западе района вблизи Японских островов отмечался циклогенез. Вдоль полярного фронта перемещались циклоны с давлением в центре 996–1000 гПа. Один из них в конце второй декады вышел в район с координатами 37° с. ш., 151° в. д., перемещался на северо-восток со скоростью 10–20 км/ч, заполнился 21 числа.

Следующий циклон, образованный над южными островами Японии 21 июня, начал смещаться на северо-восток со скоростью 50–60 км/ч, 23 числа находился южнее Камчатки,



остановился, а затем медленно двинулся на восток, заполнился вблизи 180 меридиана. Минимальное давление в центре циклона составило 994 гПа.

Следующие волновые циклоны также образовывались над южной частью Японии, выходили на акваторию Тихого океана: 24 числа циклон с давлением в центре 1002 гПа, 25 числа циклон с давлением в центре 1004 гПа. В дальнейшем они перемещались на северо-восток без существенного развития. Ещё один циклон вышел на северо-западную часть Тихого океана с Охотского моря 25 числа. Также без развития влился в систему выше описанных циклонов. 27 числа циклоническая система переместилась в западное полушарие.

Наиболее глубокий циклон в северо-западную часть Тихого океана вышел с Японского моря 28 июня с давлением в центре 988 гПа. Двигаясь на восток со скоростью 40 км/ч, циклон в конце декады находился в районе с координатами 44° с. ш., 171° в. д с давлением в центре 1006 гПа.

Максимальный ветер в зоне циклонов не превышал 13–18 м/с, высота волн развивалась до 3–4 м, отмечались дожди.

Область высокого давления в течение декады располагалась вблизи 30-й параллели, медленно перемещалась на восток (со скоростью 5–10 км/ч), усиливалось от 1016–1018 до 1026 гПа, в конце декады находилось в районе 32 с. ш., 153° в. д с давлением в центре 1024 гПа.

26 числа на акваторию океана с Японского моря вышел антициклон с давлением в центре 1020 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 20–30 км/ч, 29 числа он пересёк 180 меридиан по 43 параллели с давлением в центре 1024 гПа.

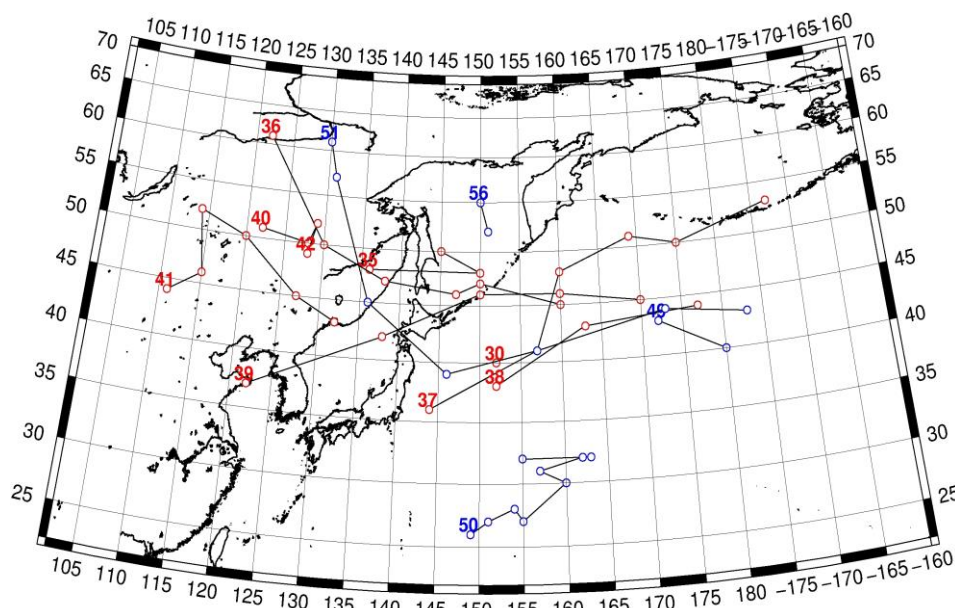


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде июня

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
30	21.06.2018	40	152	1002	49	21.06.2018	43	172	1028
35	21.06.2018	48	136	996		22.06.2018	40	180	1026
	22.06.2018	48	150	994	50	22.06.2018	26	149	1016
	23.06.2018	50	145	990		23.06.2018	27	151	1018
36	21.06.2018	61	122	998		24.06.2018	28	154	1018

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	22.06.2018	50	130	994		25.06.2018	27	155	1018
	23.06.2018	47	138	994		26.06.2018	30	160	1020
	24.06.2018	46	147	996		27.06.2018	31	157	1020
	25.06.2018	47	150	1000		28.06.2018	32	162	1022
	26.06.2018	45	160	1004		29.06.2018	32	163	1022
37	21.06.2018	36	144	998		30.06.2018	32	155	1024
	22.06.2018	41	157	998	51	23.06.2018	61	130	1010
	23.06.2018	48	160	994		24.06.2018	57	131	1012
	24.06.2018	51	169	996		25.06.2018	45	136	1014
	25.06.2018	50	175	996		26.06.2018	39	146	1020
	26.06.2018	53	187	992		27.06.2018	41	157	1020
38	25.06.2018	38	152	1004		28.06.2018	44	173	1022
	26.06.2018	43	163	1004		29.06.2018	43	183	1024
	27.06.2018	44	177	1006	56	29.06.2018	55	150	1012
39	26.06.2018	37	122	998		30.06.2018	52	151	1016
	27.06.2018	42	138	988					
	28.06.2018	46	150	988					
	29.06.2018	46	160	996					
	30.06.2018	45	170	1000					
40	28.06.2018	51	122	992					
	29.06.2018	50	128	994					
	30.06.2018	52	129	1000					
41	23.06.2018	44	111	998					
	24.06.2018	46	115	996					
	25.06.2018	52	114	996					
	26.06.2018	50	120	996					
	27.06.2018	45	127	994					
	28.06.2018	43	132	996					
42	29.06.2018	49	128	994					
	30.06.2018	52	129	1000					

## 1.2 Анализ термобарических полей

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

### Японское море

Тропосфера северного полушария в течение месяца продолжала прогреваться, геопотенциальные высоты поля  $H_{500}$ , значительно возросли. Продолжалось ослабление межширотной термической и барической напряженности. Термобарическое поле средней тропосферы над регионом было значительно деформировано обширным гребнем над центральной Азией и ложбиной над бассейном Амура. Обширный гребень занимал огромное пространство, особенно был развит над Сибирью, от бассейна Енисея до Лены; здесь аномалии геопотенциальных высот поля  $H_{500}$  достигают +14 дам. В области ложбины, над Амурской областью, прилегающими районами Якутии и Хабаровского края, аномалии геопотенциальных высот – до -2 дам. Над Тихим океаном в целом высотное поле слабо деформировано, что соответствует среднему многолетнему распределению. Следует лишь отметить, что запас тепла в тропическом и субтропическом поясе больше обычного, аномалии геопотенциальных высот над этими районами океана превышают норму на 1–3 дам. Акватория Японского моря в средней тропосфере находилась в зоне западно-восточного переноса воздуха с ослабевающей межширотной напряженностью. Над южной, большей частью акватории аномалии геопотенциальных высот поля  $H_{500}$  положительные 1–2 дам, на севере Татарского пролива – отрицательные около -1 дам.

У земной поверхности барическое поле над Азией носило летний характер распределения. Депрессии над Азией, занимая традиционное положение, глубже обычного на 1–2 гПа. Север материка занят полем повышенного давления, здесь атмосферное давление превышает норму на 1–4 гПа. Акватория Тихого океана во власти обширного антициклона, положение и мощность которого близки к средним многолетним, лишь северная периферия антициклона деградирована. Слабое развитие процессы антициклогенеза имели и над Охотским морем. Японское море у поверхности земли в течение месяца испытывала влияние амурской депрессии (её юго-восточная периферия распространялась на север акватории) и отрога тихоокеанского максимума. Последний обуславливал погоду южной части моря. Для большей части акватории фон давления близок к среднему многолетнему, аномалии менее 1 гПа.

Температура воздуха на уровне  $H_{850}$  (в нижней тропосфере) над акваторией Японского моря распределена от +15 °С на юге до +7 °С на севере моря, повысилась за месяц на 3–4 °С. Это состояние близко к среднему многолетнему, аномалии не превышают 1 °С.

### Охотское море

В июне высотное термобарическое поле над северной частью Охотского моря имело депрессионный характер с пониженным запасом тепла. Юг акватории находился в зоне слабого западно-восточного переноса воздуха. Аномалии геопотенциальных высот над большей частью моря отрицательные от -1 до -3 дам, лишь на юге обращаются в слабые положительные.

У земной поверхности в среднем за месяц поле атмосферного давления над северными районами повышенное антициклональное и мологradientное пониженное над южными. Соответственно распределены аномалии атмосферного давления. Северные районы в зоне слабых положительных аномалий (1–2 гПа), южные – в области отрицательных, около -1 гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне  $H_{850}$  над морем в среднем за месяц распределена от  $+9\text{ }^{\circ}\text{C}$  на юге до  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$  на северо-востоке акватории. За месяц она повысилась на  $4\text{--}5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Это состояние ниже нормы на  $1\text{--}2\text{ }^{\circ}\text{C}$  для большей части моря.

### Берингово море

В средней тропосфере большая часть Берингова моря по-прежнему находилась под воздействием высотной депрессии, значительно заполнившейся за месяц. Центр депрессии располагался над восточной частью акватории. Над западными районами моря высотное барическое поле было малоградиентным неопределенного знака. Аномалии геопотенциальных высот поля  $H_{500}$  были слабые. На севере, северо-западе акватории сформировались незначительные положительные аномалии до  $1\text{--}2$  дам, на юго-востоке акватории – отрицательные  $-1\text{--}-2$  дам.

У земной поверхности западные и северные районы моря были заняты полем повышенного давления, что обеспечило формирование слабых положительных аномалий атмосферного давления до  $+1$  гПа. Юго-восточная часть акватории испытывала влияние депрессии, здесь давление ниже нормы на  $1\text{--}3$  гПа.

Температура воздуха на уровне  $H_{850}$  над морем в пределах  $2\text{--}3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , за месяц повысилась на  $5\text{--}8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Это состояние близко к норме, аномалии около  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

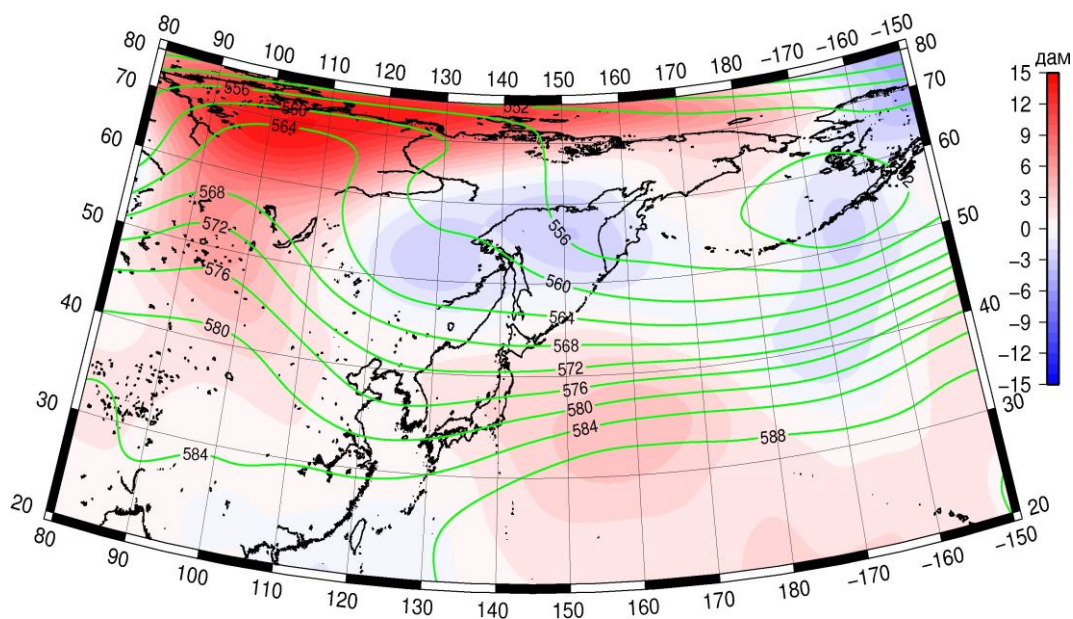


Рис. 1-5 Среднее поле  $H_{500}$  (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в июне 2018 г. (дам)



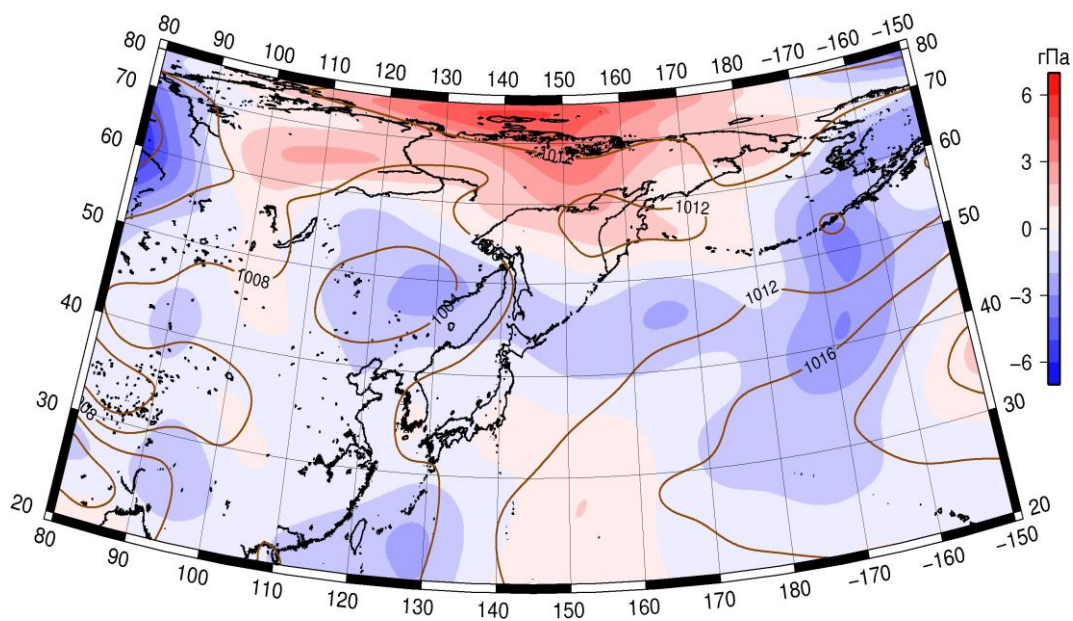


Рис. 1-6 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в июне 2018 г. (гПа)

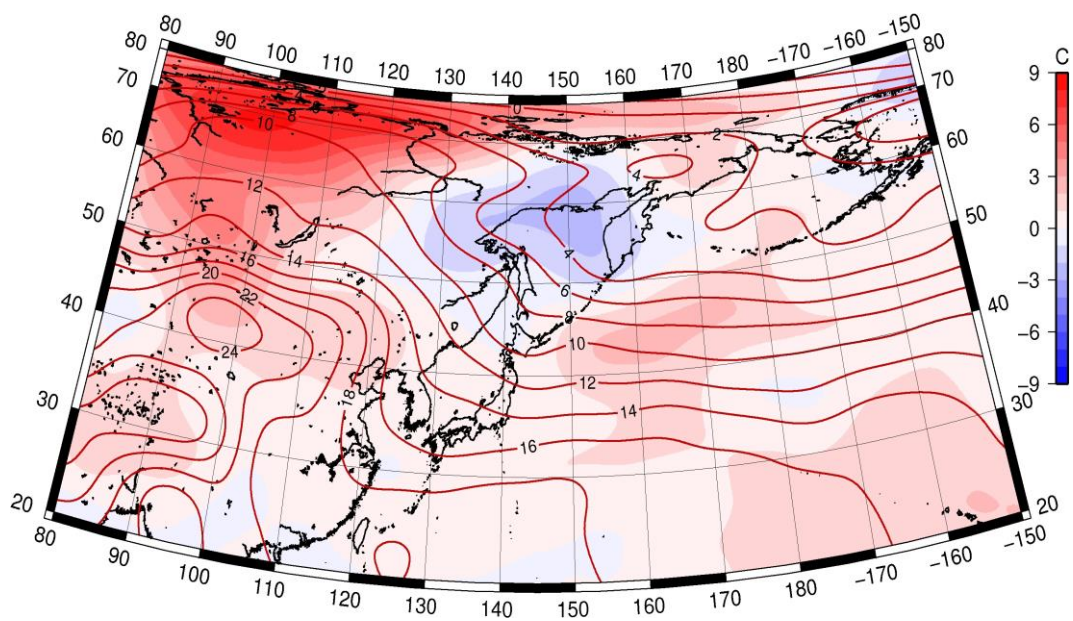


Рис. 1-7 Среднее поле  $T_{850}$  (изотермы) и его аномалия (изополосы) в июне 2018 г. (°C)

### 1.3 Глобальные и 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 июнь 2018 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 июне интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере над Японским морем превышала норму ( $K_z$  составляет  $0,8\text{STD}$  и  $1,3\text{STD}$  в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое господствовал западно-восточный перенос (значения индексов  $K_z$  положительные). В зоне умеренных широт над II е. с. р. интенсивность зональных течений в средней тропосфере незначительно превышала норму, у поверхности земли была в пределах нормы ( $K_z$  составляет соответственно  $0,7\text{STD}$  и  $0,3\text{STD}$ ). Господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов  $K_z$  положительные).

Межширотный обмен в среднем слое тропосферы над Японским морем был слабее обычного, у поверхности земли – в пределах нормы ( $|K_m|$  составляет  $-0,9\text{STD}$  и  $0,2\text{STD}$ , соответственно). Многолетний баланс между меридиональными компонентами не нарушен ( $K_m$  составляет  $0,0\text{STD}$  и  $0,2\text{STD}$  соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Воздушные течения с севера оставались преобладающими в среднем слое тропосферы (значение индекса отрицательное), у земли отмечалось устойчивое преобладание переноса воздуха с юга (значение индекса положительное).

Над умеренной зоной II е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в тропосфере была ниже нормы ( $|K_m|$  составляет  $-1,1\text{STD}$  и  $-0,9\text{STD}$ , соответственно), что определялось деградацией южной компоненты переноса ( $K_m$  составляет соответственно  $-1,3\text{STD}$  и  $-0,9\text{STD}$ ). В среднем слое тропосферы преобладающим оставался перенос воздуха с севера (значение индекса отрицательное), у земли – с юга (значение индекса положительное).

##### Охотское море

Западно-восточный перенос воздуха в средней тропосфере над Охотским морем оставался господствующим (значение индекса положительное), его интенсивность незначительно превышала норму ( $K_z$  составляет  $0,4\text{STD}$ ); у поверхности земли преобладал восточный перенос (значение индекса отрицательное), его интенсивность превышала норму ( $K_z$  составляет  $-1,8\text{STD}$ ). В зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над II е. с. р. в средней тропосфере тоже преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение индекса положительное), его интенсивность значительно ниже средней многолетней ( $K_z$  составляет  $-2,6\text{STD}$ ). В нижнем слое тропосферы этой широтной зоны преобладающим был перенос воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное), и его интенсивность превышала норму ( $K_z$  составляет  $-1,5\text{STD}$ ).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы был незначительно слабее обычного, у поверхности земли – близок к норме ( $|K_m|$  составляет  $-0,7\text{STD}$  и  $0,0\text{STD}$  соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Многолетний баланс между меридиональными компонентами был близок к среднему многолетнему ( $K_m$  составляет  $0,2\text{STD}$  и  $0,3\text{STD}$  соответственно в средней тропосфере и у земной поверхности). В средней тропосфере в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера на юг (значение индекса отрицательное), в нижнем слое – с юга на север (значение индекса положительное).

## ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен в средней тропосфере был незначительно слабее обычного ( $|K_m|$  составляет  $-0,6STD$ ), что определялось деградацией южной компоненты переноса ( $K_m$  составляет  $-2,3STD$ ). В нижнем слое тропосферы этой широтной зоны межширотный обмен незначительно превышал норму ( $|K_m|$  составляет  $0,4STD$ ), что определялось большим количеством движений с севера ( $K_m$  составляет  $-0,6STD$ ). В средней тропосфере в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера на юг (значение индекса отрицательное), в нижнем слое – с юга на север (значение индекса положительное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Апрель 2018			Май 2018			Июнь		
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**
Kz Ям	500 гПа	22121	0.6	3723	14006	-0.4	3428	11836	0.8	2632
Kz Ом		11165	0.7	3291	7271	-0.2	2463	5957	0.4	2529
Kz Бм		7126	-0.2	4725	7343	0.5	2969	2892	-0.4	3172
Kz 35_50		22282	0.7	2775	17919	0.3	2112	13778	0.7	1068
Kz 50_70		4737	-0.9	2040	7392	1.0	1504	2138	-2.6	1103
Kz 35_70		12150	-0.4	994	12058	1.8	714	7189	-2.6	537
Km Ям		-3063	-0.9	1950	-2552	-0.9	1479	-270	0.0	1370
Km Ом		-722	-0.6	1586	-1673	-0.5	1795	-1411	0.2	1387
Km Бм		2043	1.4	1228	-1340	-0.8	1305	-794	-0.1	1155
Km 35_50		-1116	-0.7	689	-747	0.2	414	-877	-1.3	379
Km 50_70		-160	0.5	497	-151	0.7	341	-1257	-2.3	356
Km 35_70		-531	-0.2	445	-355	0.7	243	-1040	-2.3	299
Km  Ям		4466	0.9	1607	3747	0.7	1290	1096	-0.9	1017
Km  Ом		2765	0.0	1292	3247	0.1	1396	2373	-0.7	1698
Km  Бм		3579	0.3	1472	3791	0.2	1521	2367	-0.8	1368
Km  35_50		3778	-0.2	637	3162	-0.4	657	2241	-1.1	486
Km  50_70		3587	0.3	779	3408	0.4	667	2841	-0.6	764
Km  35_70		3577	0.0	563	3369	0.3	528	2553	-0.9	568
Kz Ям	1000 гПа	4129	0.4	1201	2355	-1.0	1188	3125	1.3	1091
Kz Ом		1656	1.3	1379	726	0.2	824	-401	-1.8	838
Kz Бм		985	0.4	2355	556	0.2	1358	-267	-0.8	1345
Kz 35_50		5109	1.7	1177	3929	0.9	1117	2093	0.3	926
Kz 50_70		-792	0.3	1263	-370	0.6	873	-1229	-1.5	649
Kz 35_70		1655	1.4	658	1523	1.4	527	288	-0.8	512
Km Ям		-624	-0.7	887	519	-0.6	563	2080	0.2	612
Km Ом		-1029	-0.8	929	120	-0.7	745	1013	0.3	535
Km Бм		261	0.8	875	-421	-0.3	652	-337	-0.7	702
Km 35_50		-137	-0.6	418	415	0.4	234	622	-0.9	265
Km 50_70		-499	-0.3	313	-133	0.2	209	61	-0.6	182
Km 35_70		-301	-0.5	307	131	0.3	159	330	-0.8	185
Km  Ям		975	-0.4	608	882	-1.3	518	2895	0.2	775
Km  Ом		1876	0.1	784	1171	-0.9	695	2031	0.0	608
Km  Бм		2540	0.1	1036	1604	-0.6	908	1372	-0.5	844
Km  35_50		1748	-0.9	278	1782	-0.9	299	2086	-0.9	359
Km  50_70		2264	0.3	442	1508	-1.3	334	1882	0.4	234
Km  35_70		2016	-0.1	299	1633	-1.2	278	1937	-0.5	214

\* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

\*\* Климатические характеристики (STD, ASTD) рассчитаны относительно норм 1971–2000 гг.



**Берингово море**

Западно-восточный перенос воздуха в средней тропосфере над Беринговым морем оставался господствующим (значение индекса положительное), его интенсивность была незначительно ниже нормы ( $K_z$  составляет  $-0,4STD$ ); у поверхности земли преобладал восточный перенос (значение индекса отрицательное), его интенсивность превышала норму ( $K_z$  составляет  $-0,8STD$ ).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над акваторией моря была слабее обычного ( $|K_m|$  составляет  $-0,8STD$ ), но многолетний баланс между меридиональными составляющими не был нарушен ( $K_m$  составляет  $-0,1STD$ ). У поверхности земли межширотный обмен был незначительно ниже нормы ( $|K_m|$  составляет  $-0,5STD$ ), что определялось слабым вкладом южной компоненты переноса ( $K_m$  составляет  $-0,7STD$ ). Во всем слое в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера на юг (значения индексов отрицательные).

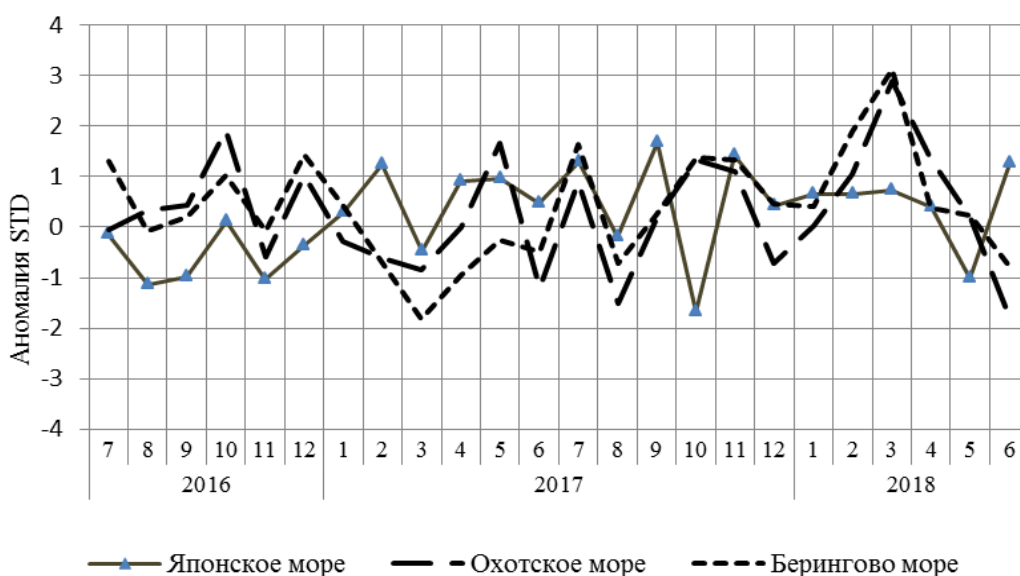


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака ( $K_z$ ) в нижней тропосфере над дальневосточными морями



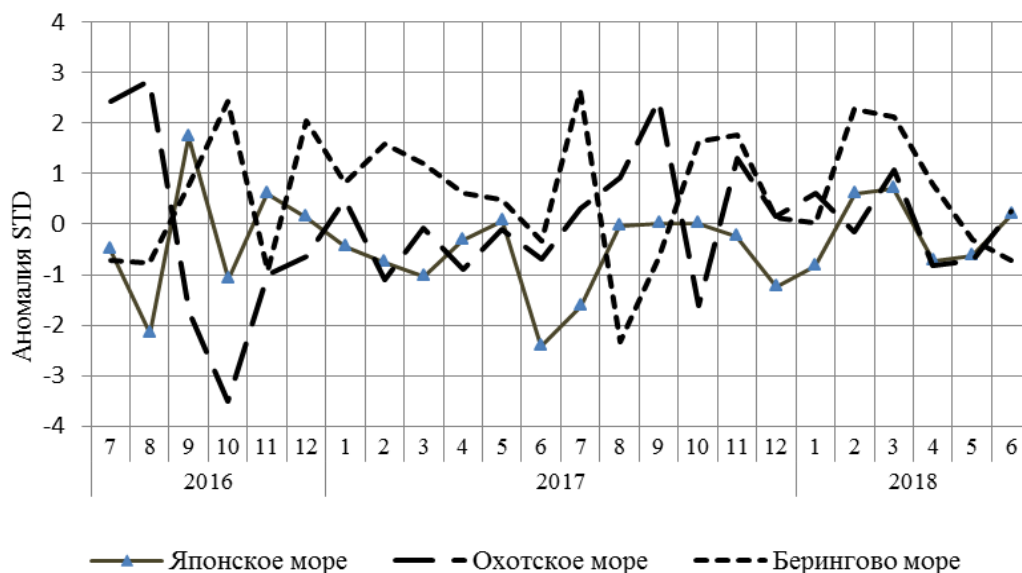


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

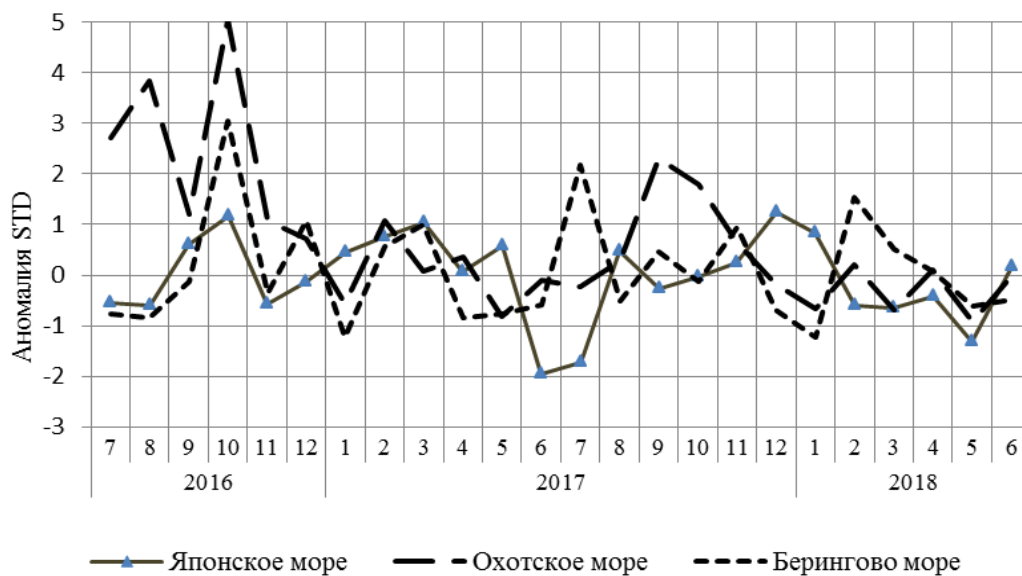


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Km|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.3.1 Индекс засушливости 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>
Анучино	-0.1	2.0	-1.4	1.1
Астраханка	-1.3	-0.3	1.1	0.4
Владивосток		1.0		
Дальнереченск	-1.8	1.1	-0.2	1.4
Охотничий	-0.4	1.2	1.0	1.2
Пограничный	-1.5	0.5	1.1	0.4
Посьет	-1.9	1.7	0.1	1.9
Преображение	1.6	1.7	1.1	1.8
Рощино	-0.4	0.8	2.0	0.2
Рудная Пристань	0.2	1.1	0.4	0.6
Сосуново	0.7	0.5	-0.9	-0.1
Терней	0.9	1.4	1.1	1.0
Тимирязевский	-1.4	1.6	-1.0	0.3
Турий Рог		1.3	0.8	
<b>Хабаровский край</b>	<b>Март</b>	<b>Апрель</b>	<b>Май</b>	<b>Июнь</b>
Аян	0.3	-0.1	3.9	-1.2
Гвасюги	-0.3	1.4	0.8	-0.9
Екатерино-Никольское	-0.9	0.7	2.2	0.1
Им. Полины Осипенко	0.2	2.2	3.5	-3.0
Комсомольск-на-Амуре	-1.5	1.8	2.1	-2.8
Нелькан	-0.7	-3.3	2.3	-1.8
Николаевск-на-Амуре	0.3	-0.6	3.6	-1.7
Охотск	-0.2	0.3	1.8	-0.1
Сковородино	0.4	2.0	1.9	-1.9
Софийский Прииск	-5.1	0.7	3.2	-1.6
Сутур	-0.4	2.6	2.2	-1.4
Тумнин	-1.1	2.4	1.5	-1.2
Урми	0.7	2.5		-3.1
Усть-Нюкжа	-3.8	0.6	2.7	-0.5
Хабаровск	0.2	1.9	2.5	-3.9
Хуларин	-0.7	2.4	2.0	-1.0
Чекунда	-3.0	2.9	2.6	-2.6
Чумикан	1.2	0.4	5.7	-1.4

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 июнь 2018 г. для Дальнего Востока

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

*Дата аналога для июня 2018 г. – июнь 1984 г.*

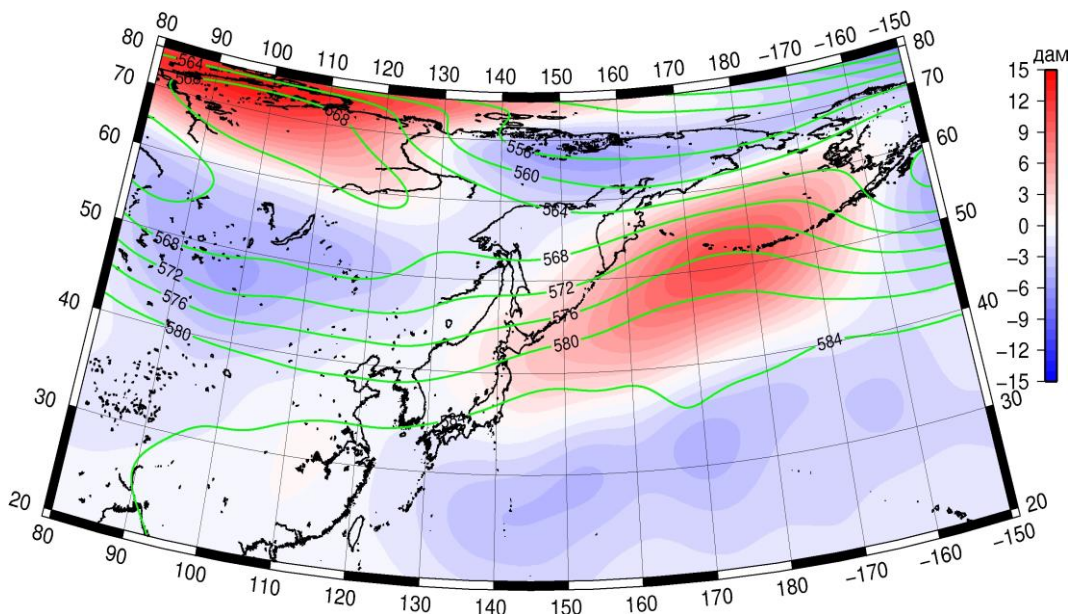


Рис. 1-11 Среднее поле  $H_{500}$  (изолинии) и его аномалия (изополосы) в июле 1984 г. (дам)

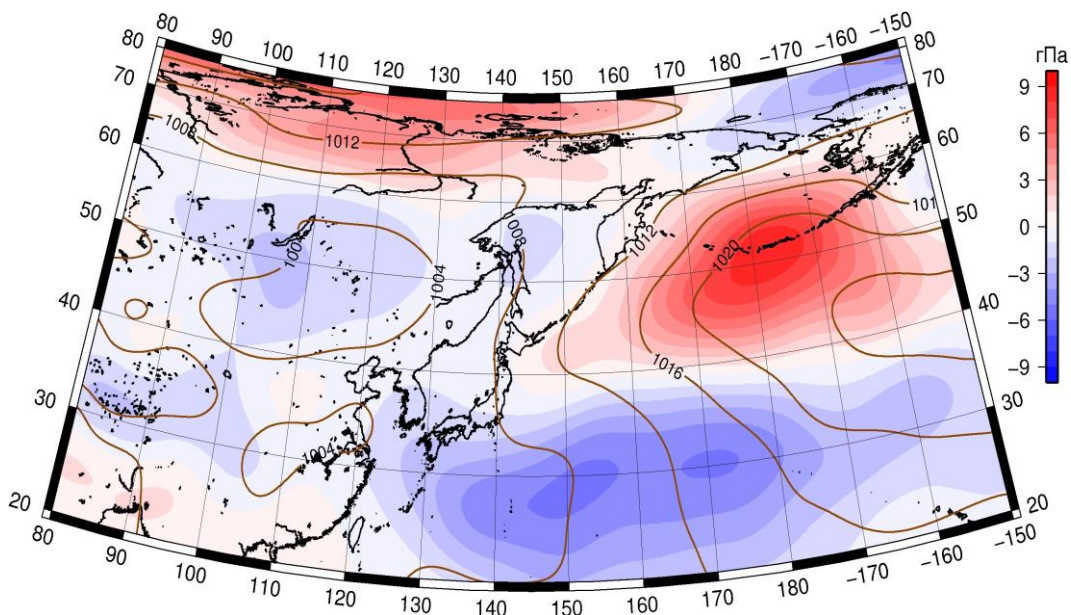


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в июле 1984 г. (гПа)

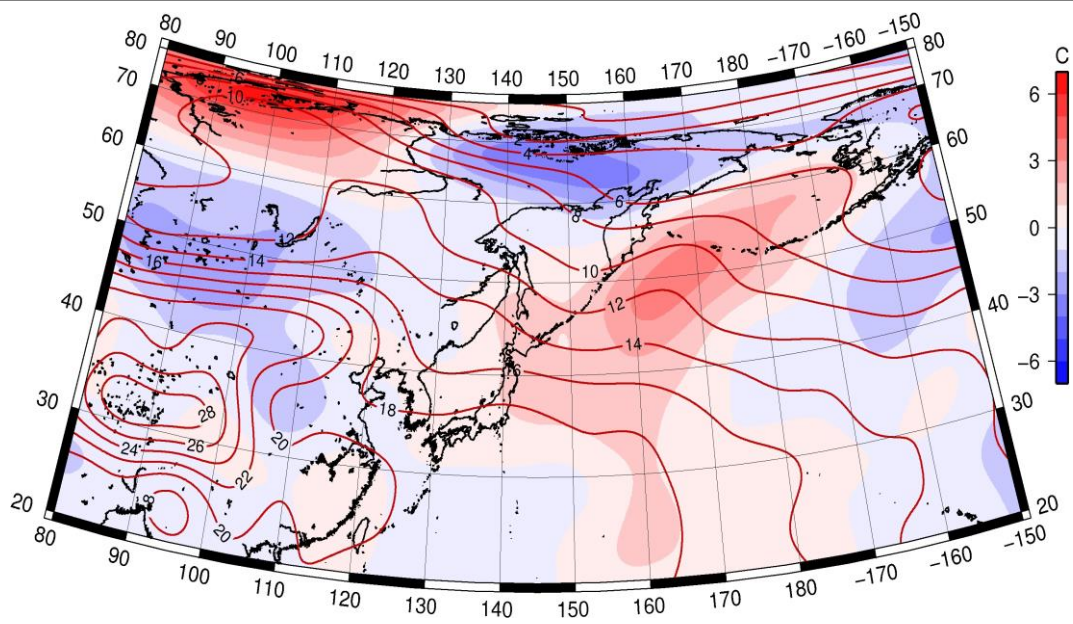


Рис. 1-13 Среднее поле  $T_{850}$  (изолинии) и его аномалия (изополосы) в июле 1984 г. (°C)