

## 1 Метеорологические условия

### 1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-1, 1-2 и 1-4, содержат положение циклонов (красный цвет) и антициклонов (синий цвет) на 00 ВСВ каждых суток декады и траектории их смещения. За барическими объектами закреплен номер, по которому из ниже следующих таблиц можно определить точные координаты и давление в центре объекта в срок 00 ВСВ.

I декада июля 2017 г.

#### **Японское море**

В первой половине декады над Японским морем располагалось малоградиентное поле пониженного давления с полярным фронтом над южной частью акватории. С 5 по 8 июля над морем со скоростью 20 км/ч проследовал гребень с самостоятельным ядром (1014 гПа), ориентированный с юга. 9 июля он вышел на акваторию Тихого океана. На Японское море в конце декады начала оказывать влияние область низкого давления, приближавшаяся с Китая.

В течение декады над морем наблюдались густые туманы.

#### **Охотское море**

В течение декады над большей частью акватории Охотского моря наблюдалось малоградиентное поле пониженного давления. Так, в начале декады по западной части моря в восточном направлении с небольшой скоростью (20 км/ч) проследовал частный циклон с давлением в центре 1000 гПа, 3 числа на север моря вышел относительно глубокий циклон с давлением в центре 994 гПа. Медленно перемещаясь на юго-восток, 5 июля циклон через северные Курилы вышел в Тихий океан. Максимальная скорость ветра на акватории моря в первой половине декады составила 8–13 м/с, высота волн не превышала 1,5 м, местами отмечались дожди.

5 июля на запад акватории переместился гребень антициклона, центр которого перемещался над Японским морем. Медленно двигаясь на восток и разрушаясь, гребень покинул акваторию моря 7 числа.

Во второй половине декады, 7 июля, на север моря с Хабаровского края вышел ещё один циклон с давлением в центре 998 гПа. Циклон смещался на восток, юго-восток со скоростью 10–20 км/ч, 10 июля через северные Курилы вышел в Тихий океан. Скорость ветра в зоне циклона составляла 8–13 м/с, высота волн – менее 2 м.

В конце декады, 9 числа, на северо-запад акватории с Колымы скатилось ядро, которое сохранялось здесь до конца декады с давлением в центре 1014 гПа.

В течение декады над морем отмечались туманы.

#### **Берингово море**

В начале декады над северной частью акватории, от Камчатки на восток, со скоростью 20–30 км/ч перемещался неглубокий циклон с минимальным давлением в центре 1000 гПа. Циклон заполнился 3 июля южнее Анадырского залива.

Следующий циклон вышел с юга в район Командорских островов 5 июля с давлением в центре 992 гПа. Медленно перемещаясь на восток и заполняясь, 7 числа циклон заполнился вблизи Бристольского залива. За счёт мощного гребня над Бристольским заливом на востоке моря сформировались напряжённые барические градиенты. Скорость ветра здесь возросла до 10–15 м/с, высота волн была 2–3 м, отмечались дожди.

Следующий циклон начал оказывать влияние на погодные условия Берингова моря 7 июля, приблизившись с юга к западным островам Алеутской гряды. Циклон перемещался на восток,

северо-восток, 8 числа вышел на акваторию моря, медленно заполняясь. 10 числа он был в районе Бристольского залива. Скорость ветра в эти дни была 8–13 м/с, высота волн – 1–2 м. Над остальной акваторией моря в конце декады наблюдалось малоградиентное поле повышенного давления.

В течение декады местами отмечались туманы.

### Северо-западная часть Тихого океана

Антициклон, который смещался в конце июня вдоль 40-й параллели, 1 июля пересёк 180 меридиан и пополнил тихоокеанский субтропический максимум в западном полушарии. В течение декады поле высокого давления над северо-западной частью Тихого океана сохранялось южнее 30-й параллели, за исключением незначительного ядра с давлением в центре 1012 гПа, которое 8 июля скатилось на акваторию океана с Японского моря и до конца декады медленно, со скоростью 10 км/ч, перемещалось на юго-восток.

2 числа на северо-западную часть Тихого океана с Японского и Охотского морей переместилась депрессия, состоящая из нескольких центров. По мере смещения на восток произошло объединение центров. 4 июля депрессия была представлена одним циклоном с давлением 994 гПа. Смещаясь на северо-восток со скоростью 30 км/ч, циклон 5 числа переместился на акваторию Берингова моря.

4 июля на южные острова Японии вышел STS NANMADOL с давлением в центре 990 гПа. Шторм зародился 2 июля в районе 20,7° с. ш., 127,1° в. д. Смещаясь на восток, северо-восток со скоростью 50–70 км/ч, 5 числа в точке с координатами 36° с. ш., 146° в. д. тропический шторм трансформировался в циклон умеренных широт. 6 июля вблизи западной части Алеутских островов он замедлил скорость перемещения до 20–30 км/ч – превратился в высокое барическое образование, 8 числа вышел на акваторию Берингова моря. Тропический шторм вызвал штормовой ветер до 22–27 м/с, волнение моря до 3–4 м, ливневые дожди.

10 июля ещё один циклон вышел на акваторию северо-западной части океана с Охотского моря с давлением в центре 998 гПа. Циклон медленно перемещался в юго-восточном направлении, в конце декады находился в районе 48° с. ш., 163° в. д. Максимальная скорость ветра в зоне циклона была 8–13 м/с, высота волн – 1–2 м

В течение декады местами наблюдались туманы.

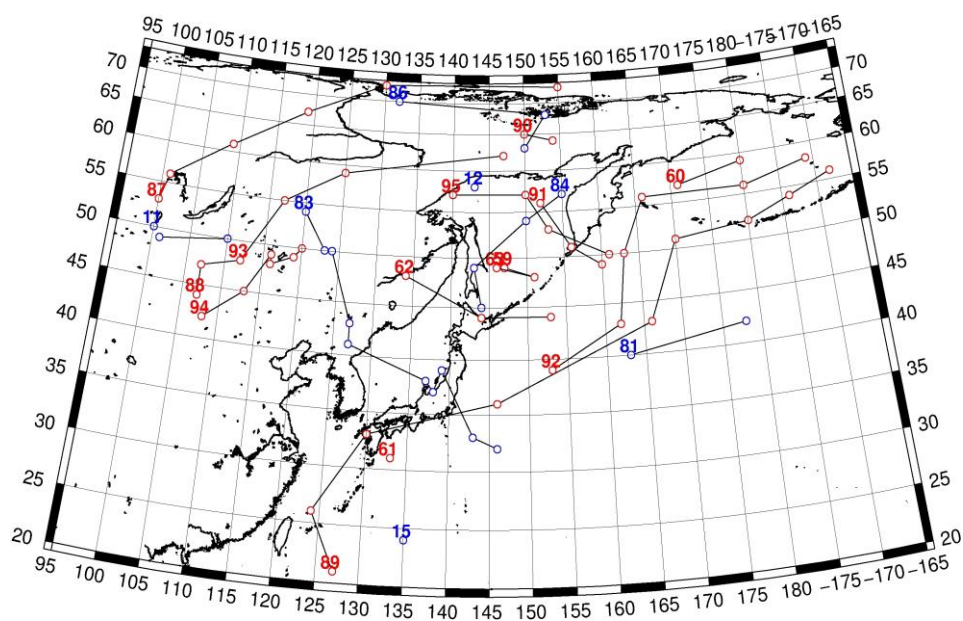


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде июля

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
59	01.07.2017	49	147	1000	81	01.07.2017	40	163	1020
	02.07.2017	48	151	1004		02.07.2017	42	178	1024
60	01.07.2017	57	171	1000	83	01.07.2017	54	120	1004
	02.07.2017	59	180	1002		02.07.2017	50	123	1008
61	01.07.2017	31	133	1008		03.07.2017	50	124	1008
63	01.07.2017	49	146	1000		04.07.2017	43	127	1008
	02.07.2017	48	151	1004		05.07.2017	41	127	1012
62	01.07.2017	48	134	1000		06.07.2017	38	137	1014
	02.07.2017	44	144	1002		07.07.2017	37	138	1012
	03.07.2017	44	153	1000		08.07.2017	39	139	1012
87	01.07.2017	53	100	996		09.07.2017	33	143	1014
	02.07.2017	56	101	992		10.07.2017	32	146	1014
	03.07.2017	61	109	984	84	01.07.2017	57	155	1006
	04.07.2017	67	119	982		02.07.2017	54	150	1008
	05.07.2017	73	130	990		03.07.2017	49	143	1008
	06.07.2017	73	155	996		04.07.2017	45	144	1006
88	02.07.2017	44	107	992	85	04.07.2017	53	91	1012
	03.07.2017	47	107	990		05.07.2017	49	101	1012
	04.07.2017	48	112	994		06.07.2017	50	110	1008
89	02.07.2017	21	127	1002	86	08.07.2017	70	132	1016
	03.07.2017	26	124	990		09.07.2017	68	153	1018
	04.07.2017	33	130	990		10.07.2017	63	150	1014
	05.07.2017	36	146	994	11	10.07.2017	50	100	1008
	06.07.2017	43	166	994	12	10.07.2017	58	143	1014
	07.07.2017	51	170	990	15	09.07.2017	24	135	1016
	08.07.2017	52	180	992		10.07.2017	24	135	1014
	09.07.2017	54	186	994					
	10.07.2017	56	192	1004					
90	02.07.2017	65	150	990					
	03.07.2017	64	154	988					
91	04.07.2017	56	152	994					
	05.07.2017	51	156	994					
	06.07.2017	49	160	996					
92	02.07.2017	39	153	1004					
	03.07.2017	43	162	998					
	04.07.2017	50	163	994					
	05.07.2017	56	166	994					
	06.07.2017	56	180	998					
	07.07.2017	58	189	1004					
93	04.07.2017	48	112	994					
	05.07.2017	55	117	1000					
	06.07.2017	59	125	996					
	07.07.2017	62	147	996					
94	05.07.2017	42	108	1000					

Циклоны					Антициклоны				
	06.07.2017	45	113	996					
	07.07.2017	49	116	988					
	08.07.2017	48	116	988					
	09.07.2017	49	119	986					
	10.07.2017	50	120	986					
95	07.07.2017	57	140	998					
	08.07.2017	57	150	996					
	09.07.2017	53	153	996					
	10.07.2017	50	161	998					

II декада июля 2017 г.

### Японское море

В первой половине декады погодные условия над Японским морем формировались под влиянием южной, юго-восточной периферии амурской депрессии и фронтальных разделов. На всей акватории моря преобладали ветры южной четверти 7–12 м/с, в зоне фронтов – 9–14 м/с, максимальная высота волн составляла 1–2 м, временами отмечались дожди.

16 июля над центральной частью акватории проследовал неглубокий циклон. В тыл ему с северо-востока распространилось поле повышенного давления, которое сохранялось над морем до 18 июля. В конце декады, 19 числа, к акватории моря с Китая вновь приблизилась область низкого давления. Восстановились ветры южной четверти, скорость ветра не превышала 7–12 м/с, высота волн была около 1 м.

В течение всей декады местами отмечались густые туманы.

### Охотское море

В начале декады погодные условия Охотского моря определялись полем высокого давления. 13 июля барический гребень разрушился, на акваторию моря распространилась область низкого давления с неглубокими циклонами (глубиной около 1000 гПа). Последние перемещались на восток со скоростью 20–30 км/ч. Скорость ветра в эти дни не превышала 7–12 м/с, высота волн не превышала 1 м.

15 числа с севера Хабаровского края вышел антициклон с давлением в центре 1012 гПа. В последующие дни он перемещался в юго-восточном направлении со скоростью 20 км/ч, 18 числа через южные Курилы вышел на акваторию Тихого океана.

В конце декады, 20 июля, на северо-западную часть моря с районов Хабаровского края вышел циклон с давлением в центре 1000 гПа. На акватории моря он вызвал южный ветер до 12–17 м/с, высоту волн 2–3 м, дожди.

### Берингово море

В первой половине декады над Беринговым морем преобладала циклоническая деятельность. 12 июля к западным островам Алеутской гряды с юга подошёл циклон с давлением в центре 994 гПа. 13 числа он медленно (около 10 км/ч) перемещался на северо-восток над акваторией моря и интенсивно заполнялся, 15 числа заполнился на севере моря. За счёт этого циклона и области высокого давления над Бристольским заливом и Аляской над восточной частью моря сформировались напряжённые барические градиенты. Максимальная скорость южного ветра в этом районе в начале декады составляла 12–17 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

Циклон, который 14 июля вышел на северо-западную часть Тихого океана с Охотского моря, 15 числа приблизился к Командорским островам, где 16 числа заполнился, не вызвав существенного усиления ветра. Следующий циклон следовал по такой же траектории, 16 июля

вблизи западной части Алеутских островов он углубился до 994 гПа, вышел на Берингово море, и, продолжая перемещаться на северо-восток со скоростью 30 км/ч, 19 числа вышел на Аляску. На акватории моря циклон вызвал ветер до 8–13 м/с, высоту волн 1–2 м, дожди.

В конце декады на акваторию моря с юга распространился гребень тихоокеанского максимума, определяя антициклональный тип погоды.

### Северо-западная часть Тихого океана

В первой половине декады большую часть акватории северо-западной части Тихого океана занимало поле высокого давления. Гребень тихоокеанского антициклона располагался вдоль 30-й параллели. В середине декады он находился между 30-ым и 40-ым градусом северной широты. В конце декады область высокого давления занимала большую часть акватории описываемого района. Центр тихоокеанского антициклона с давлением 1032 гПа располагался в районе 40° с. ш., 180° в. д.

Циклоны, развивающиеся над северо-западной частью океана, были неглубокие. Первый из них в конце первой декады располагался южнее Камчатки, медленно перемещался на северо-восток, 13 числа находился над Беринговым морем. Минимальное давление в центре циклона составляло 994 гПа, максимальная скорость ветра – 9–14 м/с, волнение моря – в пределах 1–2 м

С 14 по 16 июля по северу акватории проследовали два циклона, выходили с районов Охотского моря, скорость перемещения – 20–30 км/ч. Минимальное давление в центре первого циклона составляло 1000 гПа, второго – 994 гПа. В дальнейшем через Алеутскую гряду циклоны выходили на Берингово море. Максимальная скорость ветра в зоне циклонов не превышала 9–14 м/с, волнение развивалось до 1–2 м, отмечались дожди.

Следующий циклон вышел на акваторию Тихого океана с Японского моря 17 июля с давлением в центре 1000 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 30 км/ч, и заполняясь, 19 июля циклон переместился на Берингово море. Скорость ветра в зоне циклона была 8–13 м/с, высота волн – 1–2 м, отмечались дожди.

Ещё один циклон с давлением в центре 1004 гПа вышел на северо-западную часть Тихого океана 18 числа с южных островов Японии. Перемещаясь на восток, северо-восток со скоростью 30 км/ч, 20 числа он наполнился в районе 40° с. ш., 150° в. д., не вызвав существенного усиления ветра.

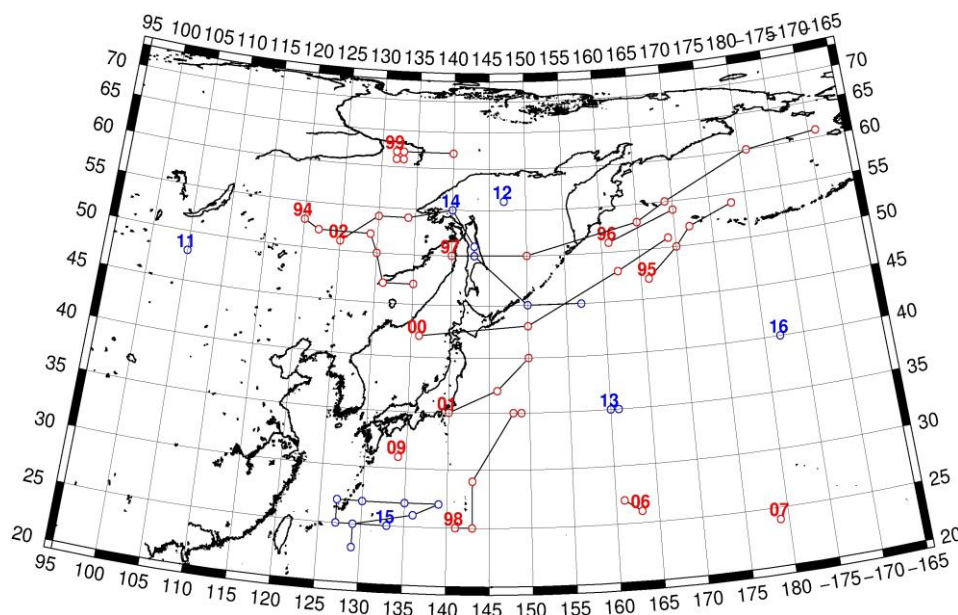


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде июля

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
94	11.07.2017	53	120	990	11	11.07.2017	48	105	1004
	12.07.2017	52	122	988	12	11.07.2017	56	147	1012
	13.07.2017	52	129	990	13	15.07.2017	35	160	1020
	14.07.2017	50	130	994		16.07.2017	35	161	1020
	15.07.2017	47	131	1000	14	15.07.2017	55	140	1008
	16.07.2017	47	135	1004		16.07.2017	51	143	1012
95	11.07.2017	47	166	998		17.07.2017	50	143	1010
	12.07.2017	50	170	994		18.07.2017	45	150	1012
	13.07.2017	52	172	1000		19.07.2017	45	157	1018
	14.07.2017	54	178	1008	15	11.07.2017	25	133	1014
96	14.07.2017	51	161	1000		12.07.2017	25	127	1012
	15.07.2017	54	170	1000		13.07.2017	27	127	1012
97	14.07.2017	50	140	998		14.07.2017	27	130	1012
	15.07.2017	50	150	1000		15.07.2017	27	135	1016
	16.07.2017	53	165	994		16.07.2017	27	139	1016
	17.07.2017	55	169	996		17.07.2017	26	136	1016
	18.07.2017	60	181	996		18.07.2017	25	129	1016
	19.07.2017	61	191	1000		19.07.2017	23	129	1012
98	12.07.2017	25	141	1010	16	20.07.2017	40	182	1034
	13.07.2017	25	143	1006					
	14.07.2017	29	143	1008					
	15.07.2017	35	148	1012					
	16.07.2017	35	149	1012					
99	14.07.2017	62	132	1000					
	15.07.2017	61	132	1004					
	16.07.2017	61	133	1004					
	17.07.2017	62	133	1002					
	18.07.2017	62	140	998					
00	16.07.2017	42	136	1004					
	17.07.2017	43	150	1000					
	18.07.2017	48	162	1000					
	19.07.2017	51	169	1008					
01	18.07.2017	35	140	1006					
	19.07.2017	37	146	1004					
	20.07.2017	40	150	1012					
02	17.07.2017	51	125	1004					
	18.07.2017	54	130	994					
	19.07.2017	54	134	986					
	20.07.2017	55	140	994					
06	19.07.2017	26	163	1012					
	20.07.2017	27	161	1010					
07	20.07.2017	24	179	1012					
09	20.07.2017	31	134	1008					

III декада июля 2017 г.

### **Японское море**

В первой половине декады над Японским морем преобладало малоградиентное поле пониженного давления с фронтальным разделом. Во второй половине декады чаще наблюдалось поле повышенного давления. 26 и 29 июля через акваторию моря со скоростью 20–30 км/ч в восточном, юго-восточном направлении проследовали антициклоны с давлением в центре 1012 гПа.

В течение декады на акватории моря наблюдались ветры со скоростью 5–10 м/с, высота волн была около 1 м, отмечались небольшие дожди, туманы.

### **Охотское море**

Над Охотским морем в первой половине декады преваляровал циклогенез. Так, в начале декады от Сахалина в северо-восточном направлении со скоростью 50 км/ч проследовал циклон с давлением в центре 1000 гПа. 23 числа он вышел на Чукотку, углубившись до 992 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 15–18 м/с, высоту волн 2–3 м, дожди.

24 июля акватория моря находилась под воздействием гребня, направленного с Тихого океана. 25 июля с Приамурья вышел новый циклон с давлением в центре 996 гПа. Он медленно (со скоростью 20 км/ч) перемещался на север, северо-восток, 27 июля вышел на Колыму. В зоне этого циклона также отмечалось усиление ветра до 15–18 м/с, волнение моря развивалось до 2–3 м, прошли дожди.

Следующий циклон с давлением в центре 1008 гПа 29 июля вновь вышел с Приамурья, 30 июля заполнился над центральной частью моря. В тыл циклону 31 июля на акваторию моря распространился тихоокеанский гребень.

### **Берингово море**

В начале декады погодные условия большей части моря определял гребень тихоокеанского антициклона. В период 22–23 июля над западной частью акватории проходила ложбина циклона, которая перемещалась вдоль западного побережья Камчатки на Чукотку.

Во второй половине декады акватория моря находилась под воздействием повышенных барических градиентов, образовавшихся между циклонами, которые перемещались с Охотского моря на Колыму и Чукотку, и тихоокеанским антициклоном. Скорость ветра над акваторией Берингова моря в эти дни достигала 9–14 м/с, высота волн – до 2–3 м.

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

21 июля над северо-западной частью Тихого океана в районе 41° с. ш., 180° в. д. располагался обширный антициклон с давлением в центре 1030 гПа. Медленно смещаясь на запад, и постепенно разрушаясь, 23 числа антициклон находился в районе 42° с. ш., 167° в. д. с давлением в центре 1024 гПа. Постояв на месте в течение суток, 24 числа он начал перемещаться со скоростью 10–20 км/ч в восточном, северо-восточном направлении, усиливался, 25 июля вновь располагался вблизи 180 меридиан с давлением в центре 1034 гПа. До конца декады антициклон оставался малоподвижным, усилился до 1036 гПа, затем в последних числах декады разрушился до 1028 гПа.

21 июля южнее 30-й параллели располагались два тропических циклона: тропическая депрессия с давлением в центре 1012 гПа в районе 25,1° с. ш., 176,8° в. д., тропический шторм NORU с давлением в центре 1008 гПа в районе 27,3° с. ш., 158,5° в. д.

Тропическая депрессия перемещалась на запад со скоростью 12 км/ч, 22 июля перешла в стадию тропического шторма KULAP с давлением в центре 1006 гПа. Слабо углубляясь, KULAP

смещался на запад со скоростью 20–45 км/ч, 27 июля в районе 30,7° с. ш., 152,1° в. д. вошёл в систему тропического шторма NORU. Последний развился до стадии тайфуна, углубившись до 970 гПа.

В зоне деятельности тропических циклонов на юге района с 21 по 28 июля наблюдалась штормовая погода. Максимальная высота волн отмечалась вблизи Японии и южных Курил, составляла 3–4 м, скорость ветра достигала 15–20 м/с. Вблизи центра тропических циклонов волнение развивалось до 4–5 м.

29 июля тайфун NORU сместился на юго-запад акватории северо-западной части Тихого океана и перестал оказывать влияние на описываемый район.

Ещё одна тропическая депрессия с давлением в центре 1008 гПа 29 числа вышла в район с координатами 30° с. ш., 172° в. д. Смещаясь на север, северо-запад со скоростью 20–30 км/ч, 31 июля она находилась в районе 42° с. ш., 161° в. д., где и заполнилась.

В конце декады, 30 июля, на юге района в районе 33° с. ш., 165° в. д. образовался циклон с давлением в центре 1004 гПа. Он перемещался на север, северо-восток со скоростью 40 км/ч без изменения давления. Скорость ветра в зоне циклона достигала 15–20 м/с, волнение моря развивалось до 3–4 м, шли дожди.

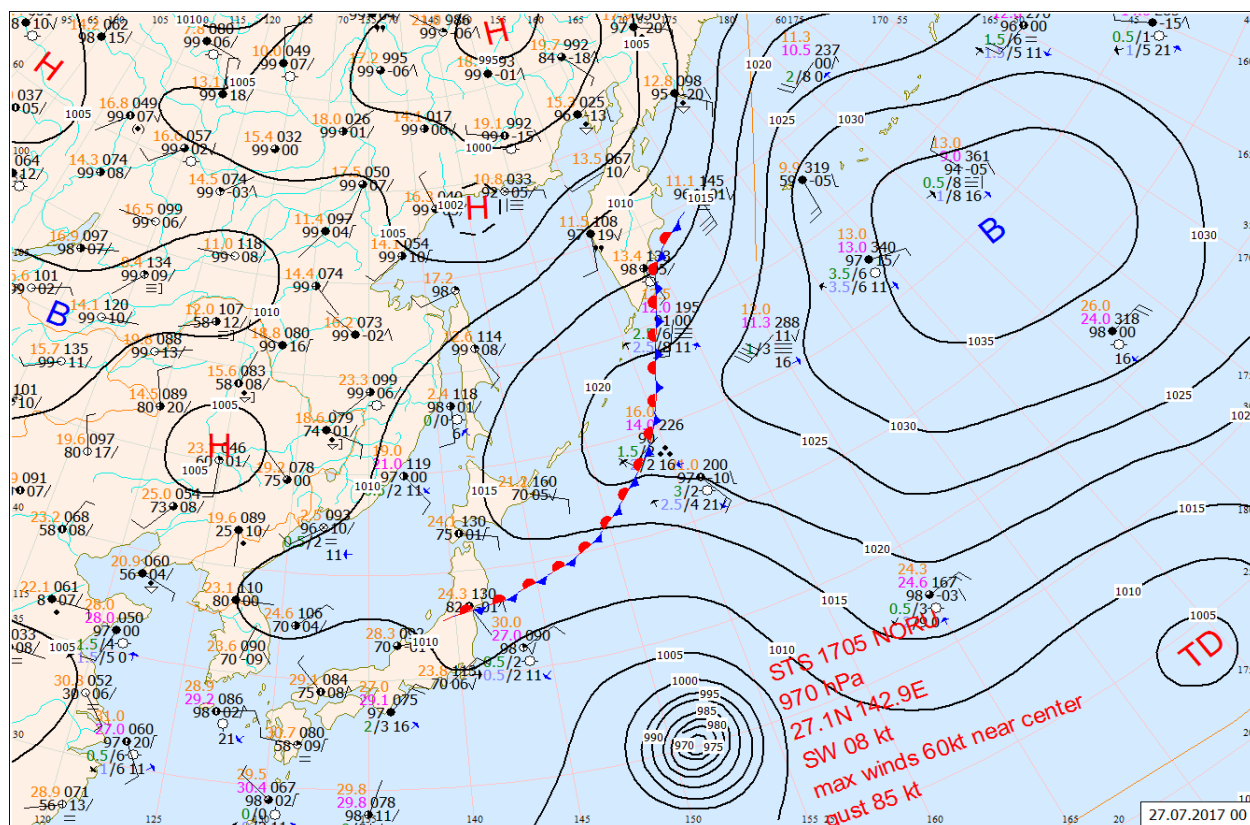


Рис. 1-3 Приземная карта за 00 ВСВ 27 июля 2017 г.



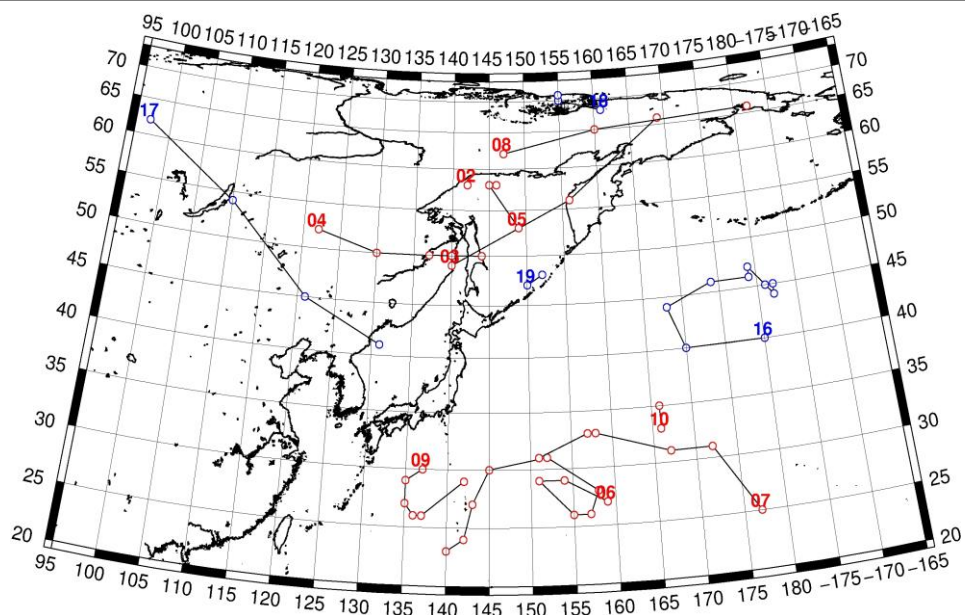


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде июля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
02	21.07.2017	58	142	1002	16	21.07.2017	40	180	1030
03	21.07.2017	49	140	1002		22.07.2017	40	170	1028
	22.07.2017	56	156	1000		23.07.2017	44	168	1024
	23.07.2017	66	169	992		24.07.2017	46	174	1026
04	22.07.2017	52	122	1004		25.07.2017	46	179	1032
	23.07.2017	50	130	1000		26.07.2017	47	179	1036
	24.07.2017	50	137	996		27.07.2017	47	179	1036
	25.07.2017	50	140	996		28.07.2017	45	181	1034
	26.07.2017	50	144	1000		29.07.2017	44	182	1032
05	25.07.2017	53	149	996		30.07.2017	44	182	1030
	26.07.2017	58	145	998		31.07.2017	45	182	1028
	27.07.2017	58	146	1002	17	23.07.2017	62	97	1020
06	21.07.2017	27	159	1008		24.07.2017	54	110	1016
	22.07.2017	29	154	1006		25.07.2017	45	121	1012
	23.07.2017	29	151	992		26.07.2017	41	131	1010
	24.07.2017	26	155	970	18	24.07.2017	68	161	1016
	25.07.2017	26	157	970		25.07.2017	70	155	1016
	26.07.2017	28	158	970		26.07.2017	71	155	1018
	27.07.2017	31	152	970	19	30.07.2017	47	150	1016
	28.07.2017	30	145	975		31.07.2017	48	152	1016
	29.07.2017	27	143	980					
	30.07.2017	24	142	980					
	31.07.2017	23	140	940					
07	21.07.2017	25	177	1012					
	22.07.2017	31	172	1006					
	23.07.2017	31	167	1004					

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	24.07.2017	33	158	1002					
	25.07.2017	33	157	1002					
	26.07.2017	31	151	1004					
08	23.07.2017	62	147	998					
	24.07.2017	65	160	1002					
	25.07.2017	66	182	1008					
09	21.07.2017	30	137	1010					
	22.07.2017	29	135	1008					
	23.07.2017	27	135	1004					
	24.07.2017	26	136	1002					
	25.07.2017	26	137	1004					
	26.07.2017	29	142	1004					
10	30.07.2017	33	166	1004					
	31.07.2017	35	166	1004					

## 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.

### Японское море

Термобарическое поле средней тропосферы над регионом в июле утратило значительную деформацию, которой обладало в предыдущие месяцы, распределение давления носит преимущественно зональный характер. При этом явным образом выделяются две фронтальные зоны (на карте им соответствует сгущение изогипс): первая в широтной зоне между 40-й и 50-й широтами, вторая вблизи 70-й параллели. Особенностью является повышенный теплозапас тропосферы южнее 50° с. ш., в том числе над тропической зоной. Над полярной и арктической зонами сложился дефицит тепла. Акватория Японского моря в средней тропосфере находилась в зоне западно-восточного переноса, характерного для умеренных широт. Барическая напряженность была умеренной. Над большей частью акватории в течение месяца сформировались положительные аномалии геопотенциальных высот поля  $H_{500}$  с максимальными аномалиями до +4 дам над южной частью моря, лишь над Татарским проливом значения геопотенциальных высот близки к норме.

У поверхности земли над северо-восточными районами Азии и Охотским морем атмосферное давление ниже нормы на 3–4 гПа, здесь в течение месяца наблюдалась активная циклоническая деятельность. Амурская и азиатская депрессии развиты в пределах нормы, лишь над нижним течением Амура циклоническая активность была повышенной по отношению к средней многолетней. Субтропический антициклон хорошо развит и смещён к северо-западу относительно среднего многолетнего положения, за счет этого над центральными районами Тихого океана сформировались значительные положительные аномалии атмосферного давления (до +5 гПа). Японское море в среднем за месяц занимает традиционную позицию между амурской депрессией и отрогом тихоокеанского антициклона. За счет активного циклогенеза над нижним Амуром и Охотским морем, над северной частью моря сформировались отрицательные аномалии атмосферного давления от -1 до -4 гПа, над остальной акваторией (большой частью моря) фон атмосферного давления близок к норме (в пределах  $\pm 1$  гПа).

Температура воздуха в нижней тропосфере на уровне  $H_{850}$  над акваторией Японского моря распределена от 19 °С на юге до 14 °С на севере моря, повысилась за месяц на 5–6 °С. Это состояние выше нормы примерно на 2 °С.

### Охотское море

В июле над центральными и северными районами моря в средней тропосфере устойчиво располагалась барическая ложбина, за счет этого над северной половиной акватории сложились отрицательные аномалии геопотенциальных высот поля  $H_{500}$  до -3 дам (низкий теплозапас слоя). Над южными районами моря распределение термобарического поля носит зональный характер, геопотенциальные высоты поля  $H_{500}$  превышают норму на 1–3 дам.

У земной поверхности в среднем за месяц барическое поле над Охотским морем малоградиентное; фон атмосферного давления пониженный, ниже нормы на 2–4 гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне  $H_{850}$  над морем в среднем за месяц распределена от 15 °С на юге до 8 °С на северо-востоке акватории. За месяц повысилась на 4–6 °С. Для большей части моря это состояние превышает норму на 1–2 °С.



## Берингово море

В июле над Беринговым морем произошла перестройка барического поля, форма циркуляции сменилась на антициклоническую, поле характеризовалось повышенной барической напряженностью. В течение месяца большая часть акватории испытывала влияние обширного барического гребня (под его влиянием находились преимущественно южные и центральные районы моря). Геопотенциальные высоты поля  $H_{500}$  над морем были выше средних многолетних значений на 3–9 дам, вблизи западного побережья моря аномалии уменьшаются, приближаясь к нулю.

У земной поверхности под влиянием циклонической циркуляции оставались западные районы моря, остальная акватория испытывала влияния тихоокеанского антициклона. Фон давления выше нормы на 1–3 гПа на юго-востоке моря, над остальной акваторией – ниже нормы на 1–4 гПа.

Температура воздуха на уровне  $H_{850}$  над акваторией моря распределена от 10 °С на юге моря до 6 °С на севере, северо-востоке. За месяц она повысилась на 8–9 °С на юге и 2–4 °С над остальными районами. Это состояние выше нормы на 1–4 °С с максимальными значениями аномалий на юге моря.

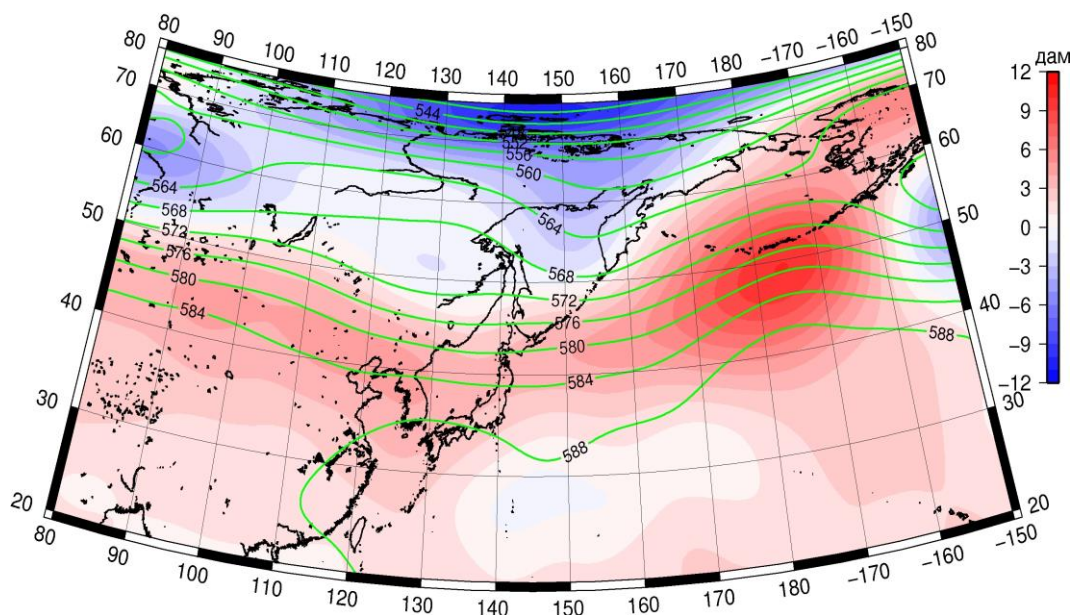


Рис. 1-5 Среднее поле  $H_{500}$  (изогипсы) и его аномалия (изотермы) в июле 2017 г. (дам)

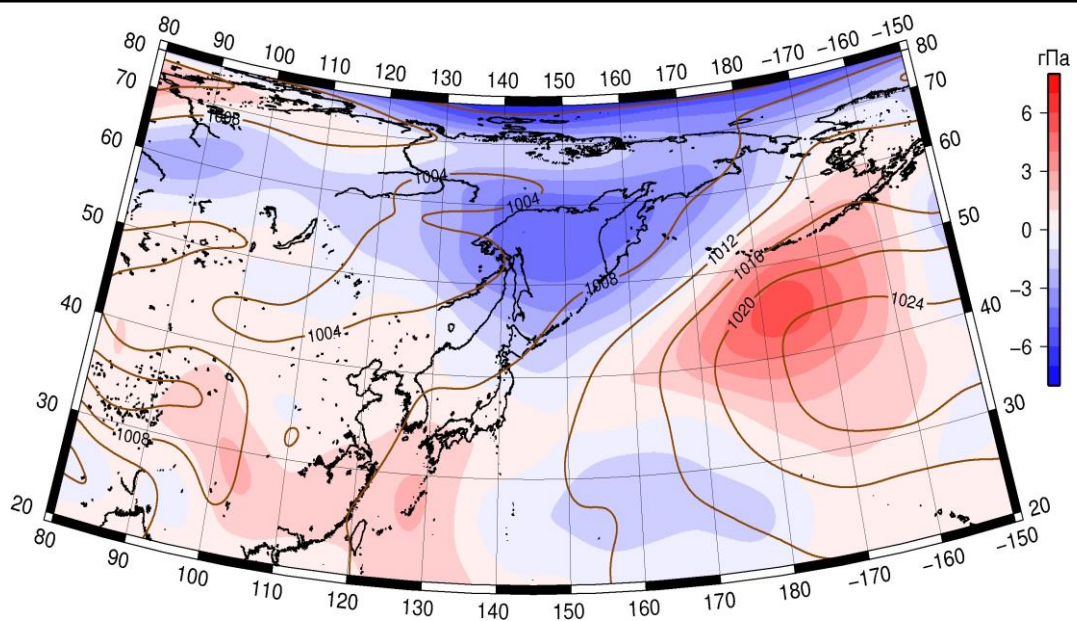


Рис. 1-6 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в июле 2017 г. (гПа)

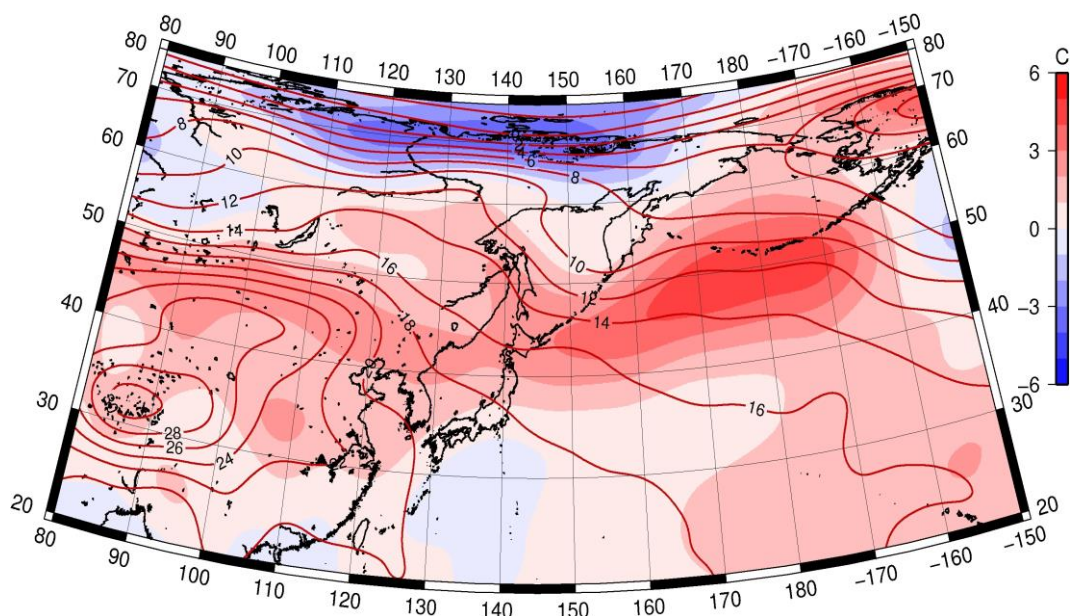


Рис. 1-7 Среднее поле  $T_{850}$  (изотермы) и его аномалия (изополосы) в июле 2017 г. (°C)

### 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 2017 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 –  $\pm(0,4-0,7)\text{STD}$  относительно нормы; значительное отклонение от нормы –  $\geq 2\text{STD}$  относительно нормы.

#### **Японское море**

В июле над акваторией Японского моря интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере превышала норму ( $K_z$  составляет  $1,0\text{STD}$  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 П е. с. р. интенсивность зональных течений незначительно отличалась от нормы ( $K_z$  составляет  $-0,5\text{STD}$  и  $0,7\text{STD}$  в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов  $K_z$  положительные).

Межширотный обмен воздуха в тропосфере над Японским морем был слабым ( $|K_m|$  составляет  $-1,3\text{STD}$  и  $-1,7\text{STD}$  в среднем слое и у поверхности земли, соответственно), что в большей мере определялось слабым переносом с юга ( $K_m$  составляет  $-0,7\text{STD}$  и  $-1,6\text{STD}$  в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). В среднем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с севера (значение индекса отрицательное), в нижнем – с юга на север (значение индекса положительное).

Над умеренной зоной П е. с. р. в целом за месяц межширотный обмен в средней тропосфере был незначительно слабее нормы ( $|K_m|$  составляет  $-0,4\text{STD}$ ), но многолетний баланс между меридиональными составляющими не был нарушен ( $K_m$  составляет  $-0,1\text{STD}$ ). У поверхности земли межширотный обмен был близок к норме ( $|K_m|$  составляет  $0,1\text{STD}$ ), многолетний баланс между меридиональными составляющими был незначительно нарушен в пользу южной компоненты ветра ( $K_m$  составляет  $0,7\text{STD}$ ). Во всем слое преобладал перенос воздуха с юга на север (значения индексов положительные), в среднем слое это преобладание было незначительным.

#### **Охотское море**

Западно-восточный перенос воздуха в тропосфере над акваторией Охотского моря был сильнее обычного ( $K_z$  составляет  $1,2\text{STD}$  и  $0,9\text{STD}$  в среднем слое и у поверхности земли, соответственно); западно-восточный перенос был господствующим (значения индексов положительные). В зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над П е. с. р. интенсивность западно-восточного переноса воздуха также превысила норму ( $K_z$  составляет  $2,0\text{STD}$  и  $1,1\text{STD}$  в среднем и нижнем слоях, соответственно), преобладали воздушные течения с запада на восток (значения индексов положительные).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы был незначительно слабее обычного ( $|K_m|$  составляет  $-0,5\text{STD}$ ), что определялось деградацией северной компоненты ветра ( $K_m$  составляет  $0,7\text{STD}$ ). У поверхности земли межширотный обмен и многолетний баланс между меридиональными составляющими были близки к норме ( $|K_m|$  составляет  $-0,2\text{STD}$ ,  $K_m$  –  $0,3\text{STD}$ ). В среднем слое преобладал перенос воздуха с севера на юг (значение индекса отрицательное), у поверхности земли – с юга на север (значение индекса положительное).

В зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен в средней тропосфере был незначительно слабее обычного, у поверхности земли – близок к норме ( $|K_m|$  составляет  $-0,4\text{STD}$  и

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

0,3STD в среднем слое и у земли, соответственно). Многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен относительно среднего многолетнего состояния в пользу южной составляющей (Km составляет 1,9STD и 0,9STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое преобладал перенос воздуха с юга на север (значения индексов положительные).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Май 2017			Июнь 2017			Июль 2017			
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	
Kz Ям	500 гПа	14466	-0.3	3428	8689	-0.4	2632	12108	1.0	2519	
Kz Ом		11042	1.3	2463	3901	-0.4	2529	8714	1.2	2365	
Kz Бм		6843	0.3	2969	1779	-0.7	3172	9295	1.1	2603	
Kz 35_50		16829	-0.2	2112	13609	0.6	1068	9781	-0.5	1303	
Kz 50_70		7824	1.3	1504	4382	-0.6	1103	7767	2.0	1452	
Kz 35_70		11605	1.2	714	8527	-0.1	537	8467	1.7	702	
Km Ям		-386	0.5	1479	-2609	-1.7	1370	-346	-0.7	1051	
Km Ом		-1266	-0.3	1795	-2609	-0.7	1387	-455	0.7	1246	
Km Бм		-77	0.2	1305	-485	0.2	1155	413	0.8	726	
Km 35_50		-1115	-0.7	414	-849	-1.2	379	225	-0.1	169	
Km 50_70		-443	-0.2	341	-1014	-1.7	356	179	1.9	232	
Km 35_70		-670	-0.6	243	-873	-1.7	299	208	1.4	173	
Km  Ям		2147	-0.5	1290	3563	1.5	1017	780	-1.3	838	
Km  Ом		2240	-0.6	1396	4471	0.6	1698	2319	-0.5	1384	
Km  Бм		1913	-1.0	1521	2492	-0.7	1368	3148	0.1	1193	
Km  35_50		2719	-1.0	657	3101	0.6	486	1988	-0.4	645	
Km  50_70		2241	-1.3	667	3150	-0.2	764	2435	-0.4	596	
Km  35_70		2387	-1.5	528	3100	0.0	568	2212	-0.5	539	
Kz Ям		1000 гПа	4675	1.0	1188	2280	0.5	1091	3357	1.3	1195
Kz Ом			1930	1.7	824	76	-1.2	838	2283	0.9	1210
Kz Бм	-106		-0.2	1358	113	-0.5	1345	4020	1.6	1330	
Kz 35_50	4178		1.1	1117	2475	0.7	926	2512	0.7	772	
Kz 50_70	-772		0.1	873	-109	0.3	649	489	1.1	613	
Kz 35_70	1354		1.1	527	1078	0.8	512	1284	1.1	480	
Km Ям	920		0.1	563	493	-2.4	612	1251	-1.6	548	
Km Ом	577		-0.1	745	508	-0.7	535	1289	0.3	487	
Km Бм	92		0.5	652	-64	-0.3	702	1577	2.6	297	
Km 35_50	108		-1.0	234	593	-1.0	265	1384	0.7	178	
Km 50_70	-170		0.0	209	68	-0.5	182	506	0.9	123	
Km 35_70	-19		-0.6	159	318	-0.9	185	895	0.9	120	
Km  Ям	1858		0.6	518	1249	-2.0	775	1695	-1.7	729	
Km  Ом	1233		-0.8	695	1988	-0.1	608	2047	-0.2	576	
Km  Бм	1463		-0.8	908	1293	-0.6	844	2923	2.2	518	
Km  35_50	2065		0.1	299	2005	-1.1	359	2761	0.1	254	
Km  50_70	1864		-0.3	334	1261	-2.3	234	1797	0.3	233	
Km  35_70	1898		-0.2	278	1538	-2.3	214	2202	0.2	176	

\* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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



### Берингово море

Над акваторией Берингова моря в тропосфере преобладал западно-восточный перенос воздуха (значения зональных индексов положительные), и он был сильнее обычного ( $K_z$  составляет 1,1STD и 1,6STD в среднем и нижнем слоях, соответственно).

Межширотный обмен в среднем слое тропосферы над акваторией моря был в пределах нормы ( $|K_m|$  составляет 0,1STD), но многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу преобладания переноса с юга ( $K_m$  составляет 0,8STD); у поверхности земли межширотный обмен значительно превысил норму ( $|K_m|$  составляет 2,2STD), что определялось значительным усилением южной компоненты переноса ( $K_m$  составляет 2,6STD). Во всем слое преобладал перенос воздуха с юга на север (значения индексов положительные).

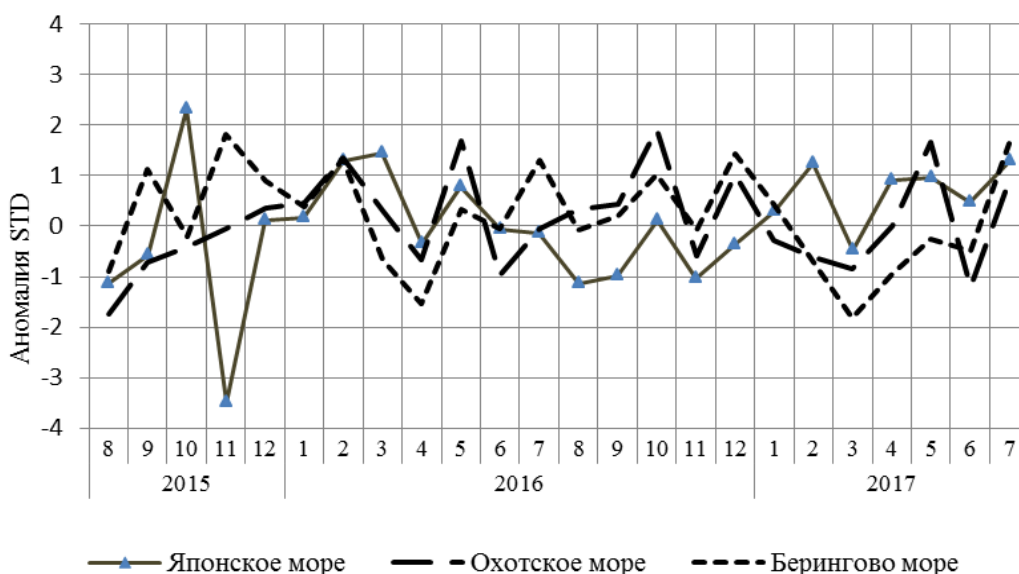


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака ( $K_z$ ) в нижней тропосфере над дальневосточными морями



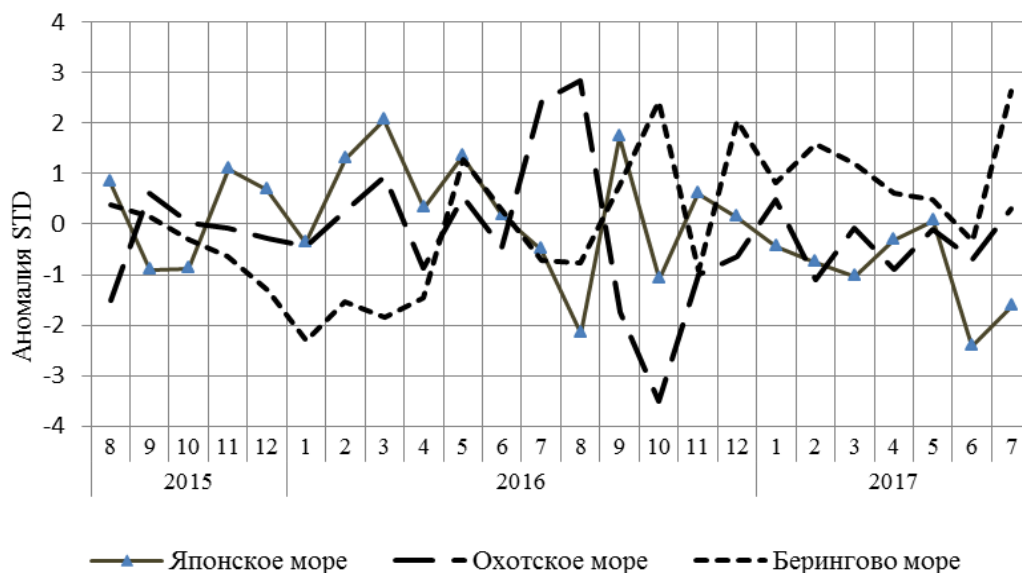


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

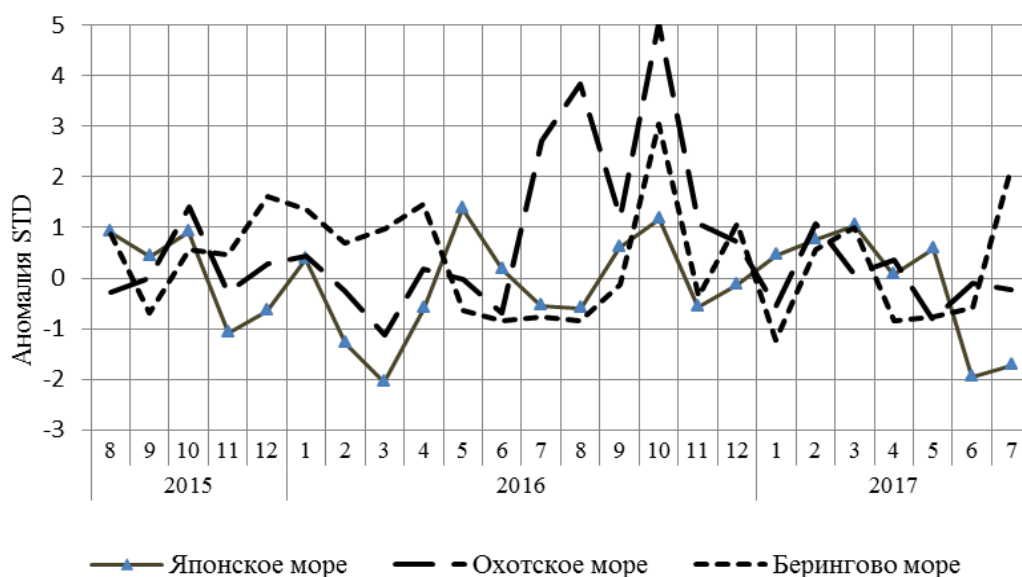


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Kt|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.3.1 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>	<b>Июль</b>
Анучино	0.6	0.9	2.1	-1.4	-0.4
Астраханка	0.0	1.4	0.9	0.4	1.9
Владивосток	2.3	2.7	1.2	1.6	0.9
Дальнереченск	1.6	1.2	2.8	-1.5	2.0
Охотничий	2.2	1.2	0.6	-0.7	1.3
Пограничный	1.2	1.1	-1.2	0.1	0.7
Посъет	2.3	3.2	0.8	2.1	1.3
Преображение	0.2	1.4	1.7	-1.1	2.2
Рощино	2.4	1.2	2.6	-0.7	1.9
Рудная Пристань	1.9	1.0	2.1	-0.6	1.4
Сосуново	1.7	-0.5	2.7	-2.3	3.1
Терней	1.7	1.3	2.5	-0.4	1.9
Тимирязевский	0.0	1.6	2.5	-0.7	-1.1
Турий Рог		3.8	0.2	-0.6	
<b>Хабаровский край</b>	<b>Март</b>	<b>Апрель</b>	<b>Май</b>	<b>Июнь</b>	<b>Июль</b>
Аян	1.1	0.7	1.5	0.9	0.6
Гвасюги	2.6	1.7	2.2	-2.8	0.8
Екатерино-Никольское	3.1	0.5	2.7	-2.3	1.9
Им. Полины Осипенко	2.7	1.2	0.8	-0.7	0.6
Комсомольск-на-Амуре	0.7	-0.2	2.3	-1.7	0.6
Нелькан	0.8	1.5	-0.1	-0.2	0.3
Николаевск-на-Амуре	1.3	1.7	2.1	0.9	1.7
Охотск	3.2	1.1	1.7	0.2	1.5
Сковородино	3.3		-2.7	1.4	0.8
Софийский Прииск	2.1	-0.5	1.6	-0.3	0.7
Сутур	3.5	0.5	0.8	0.7	0.8
Тумнин	1.6	0.2	2.9	-1.3	1.5
Урми	3.0	0.8	0.9	-0.5	1.2
Усть-Нюкжа	2.7	1.2	-1.2	2.3	-0.2
Хабаровск	2.4	1.3	2.1	-1.2	1.3
Хуларин	1.1	-0.2	1.8	-2.8	-0.1
Чекунда	3.0	-1.6	-0.2	0.5	1.0
Чумикан	1.7	1.8	0.3	0.3	1.1

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 2017 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 июля 2017 г. – июль 1979 г.*

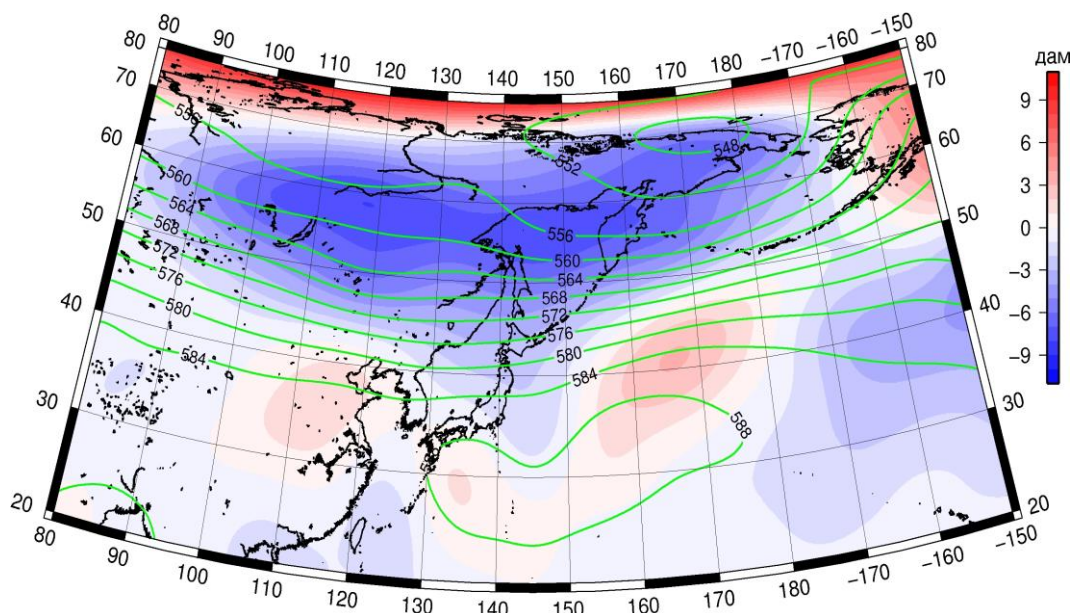


Рис. 1-11 Среднее поле  $H_{500}$  (изолинии) и его аномалия (изополосы) в августе 1979 г. (дам)

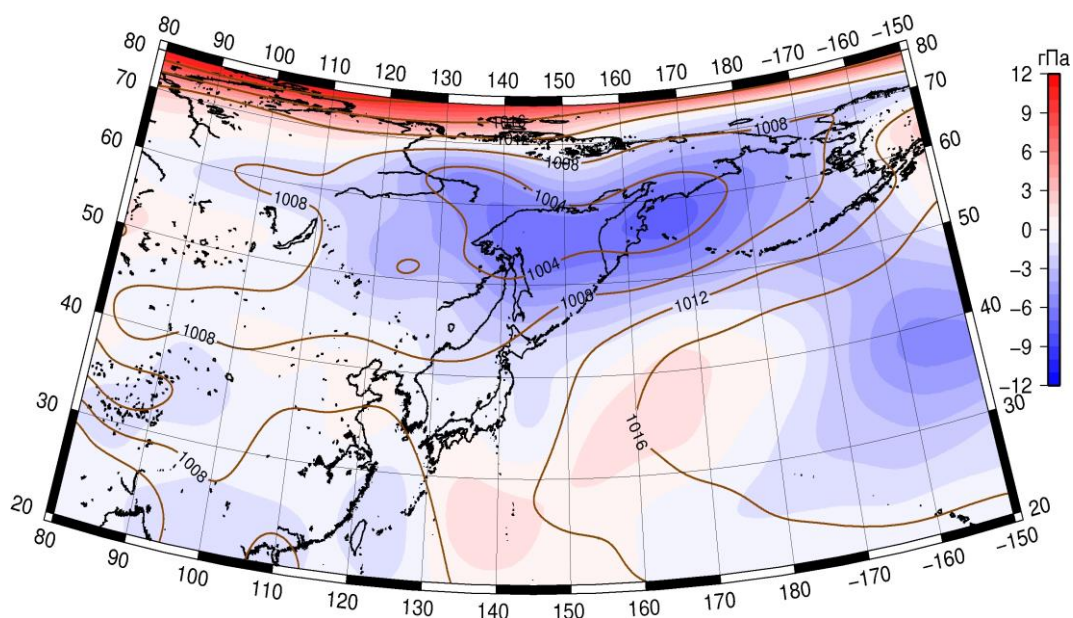


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в августе 1979 г. (гПа)

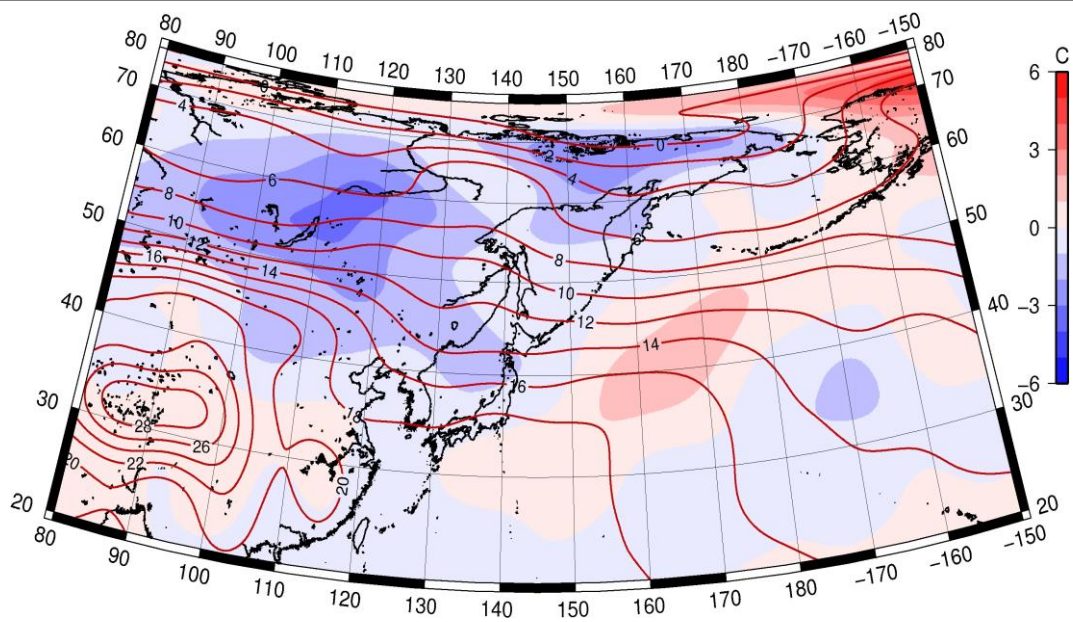


Рис. 1-13 Среднее поле  $T_{850}$  (изолинии) и его аномалия (изополосы) в августе 1979 г. ( $^{\circ}\text{C}$ )