

## 1 Метеорологические условия

### 1.1 Синоптический обзор

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

I декада ноября 2018 г.

#### Японское море

В первой декаде ноября над акваторией Японского моря превалировало поле высокого давления. В начале декады, 2 числа, с Жёлтого моря вышел антициклон с давлением в центре 1024 гПа. Антициклон проследовал над акваторией моря в восточном направлении со скоростью 20 км/ч, 4 ноября перевалил через Японские острова в Тихий океан.

По крайнему северу моря 4 ноября проследовала ложбина с фронтальным разделом, вызвавшая здесь кратковременное усиление ветра до 8–13 м/с, волнение моря 1–2 м. Неглубокая ложбина, ориентированная с юга, прошла по акватории моря 5 числа, не вызвав существенного усиления ветра.

С 6 ноября над Японским морем восстановилось поле повышенного давления. Антициклон с давлением в центре 1030 гПа, который вышел на северную часть моря 7 декабря, проследовал в восточном направлении со скоростью 30 км/ч, 8 числа переместился на юг Охотского моря.

Активная циклоническая деятельность над Японским морем отмечалась в конце декады. С Жёлтого моря на западную часть моря 9 декабря вышел циклон с давлением в центре 996 гПа. Циклон перемещался на север по территории Приморского края, его ложбина с фронтальными разделами двигалась по акватории Японского моря, вызывая ветер до 13–18 м/с, волнение моря 3–4 м, сильные дожди.

В самом конце декады, 10 числа, север моря ещё оставался под воздействием ложбины, а на южную часть акватории распространился гребень антициклона, центр которого находился над Китаем.

#### Охотское море

Над Охотским морем в первой декаде ноября преобладала циклоническая деятельность.

В начале декады погодные условия определяла западная периферия алеутской депрессии, в область которой с северных районов Хабаровского края 3 ноября вошёл циклон с давлением в центре 1004 гПа. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 20 км/ч и интенсивно углубляясь, циклон приостановил своё движение в районе Магадана, и позже вошел в систему глубокого циклона, который образовался у точки окклюзии над Камчаткой. За счёт углубления данного циклона на северо-западном побережье Берингова моря и акваторией Охотского моря сохранялся сильный северный ветер со скоростью 18–23 м/с, высота волн развивалась до 4–5 м, отмечались сильные осадки.

В середине декады барические градиенты над акваторией моря уменьшились, ветры ослабели. 5 ноября над южной частью моря проследовало небольшое ядро с давлением в центре 1026 гПа.

6 числа на северо-востоке моря образовался неглубокий циклон с давлением в центре 1014 гПа. Циклон медленно перемещался на восток, 8 ноября вышел на акваторию залива Шелихова, существенно не ухудшая погодные условия. По югу моря в это же время прошёл неглубокий циклон с давлением в центре 1020 гПа.

7–8 ноября на севере моря сохранялось поле пониженного давления, а южная часть моря испытывала влияние антициклона с давлением в центре 1030 гПа, он перемещался на восток со скоростью 30 км/ч.

В конце декады на всю акваторию моря распространилась область высокого давления, но 10 ноября на юго-западе моря началось влияние депрессии, приближающейся с Хабаровского края. Скорость ветра здесь возросла до 15–18 м/с, волнение составило 3–4 м, начались осадки.

### **Берингово море**

В начале декады над Тихим океане южнее Алеутской гряды перемещался циклон, 3 ноября он подошел к восточным островам Алеутской гряды с давлением в центре 962 гПа, позже переместился на Аляску. На акватории моря циклон обусловил ветер до 10–15 м/с, на востоке моря – до 15–20 м/с, высоту волн 2–3 м, на востоке – до 4–5 м, осадки.

В середине декады на западную часть акватории начал оказывать влияние циклон, который образовался у точки окклюзии в районе Командорских островов 4 ноября. 5 числа циклон подошёл к Алюторскому заливу с давлением в центре 972 гПа. Достигнув своего максимального развития (968 гПа), циклон начал двигаться, заполняясь, на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч, 8 числа переместился на Аляску с давлением в центре 1010 гПа.

Следующий глубокий циклон вышел на западную часть моря от северных Курил 8 ноября с давлением в центре 992 гПа. Двигаясь на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч, 10 числа циклон подошел к Берингову проливу, где и заполнился. 9 ноября в области ложбины этого циклона над центральной частью моря углубился ещё один циклон с давлением в центре 1004 гПа. Последний перемещался на северо-восток со скоростью 50 км/ч, 10 числа находился южнее Анадырского залива.

Во второй половине декады максимальная скорость ветра на акватории Берингова моря составляла 20–25 м/с, при этом высота волн достигала 6–7 м, отмечались сильные осадки.

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

1 ноября над северо-западной частью Тихого океана располагалась 4-х центровая циклоническая система с минимальным давлением 986 гПа. Она образовалась за счет выхода циклона с Охотского моря и образования волнового циклонов на полярном фронте. В течение двух суток циклоническая система, углубляясь, медленно (со скоростью 20 км/ч) перемещалась на восток-северо-восток. 4 ноября из многоцентровой системы сформировался один глубокий циклон с давлением в центре 962 гПа, он перемещался к Алеутским островам. Смещение циклонической системы через северо-западную часть Тихого океана определяло усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря 3–4 м, дожди.

3 ноября на востоке района, в ложбине вышеописанного циклона, образовался циклон с давлением в центре 1004 гПа. В течение двух суток без изменения давления он смещался на восток, 4 ноября вышел в западное полушарие. На востоке района циклон вызвал усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря 3–4 м, дожди.

3–8 ноября с акватории Японского моря через северо-западную часть Тихого океана на восток со скоростью 20–30 км/ч проследовал усиливающийся антициклон с давлением в центре 1028–1036 гПа.

8 ноября на северную часть района с акватории Охотского моря переместился антициклон с давлением в центре 1032 гПа. Слабо усиливаясь, он медленно смещался на восток. В южную часть района 9 ноября вышел циклон глубиной 1012 гПа; в течение суток циклон без изменения давления медленно смещался на север. Между антициклоном, располагающимся на севере района, и циклоном, находящимся на юге акватории, образовалась зона повышенных барических градиентов, определяя свежий ветер до 9–14 м/с, волнение моря до 3м.

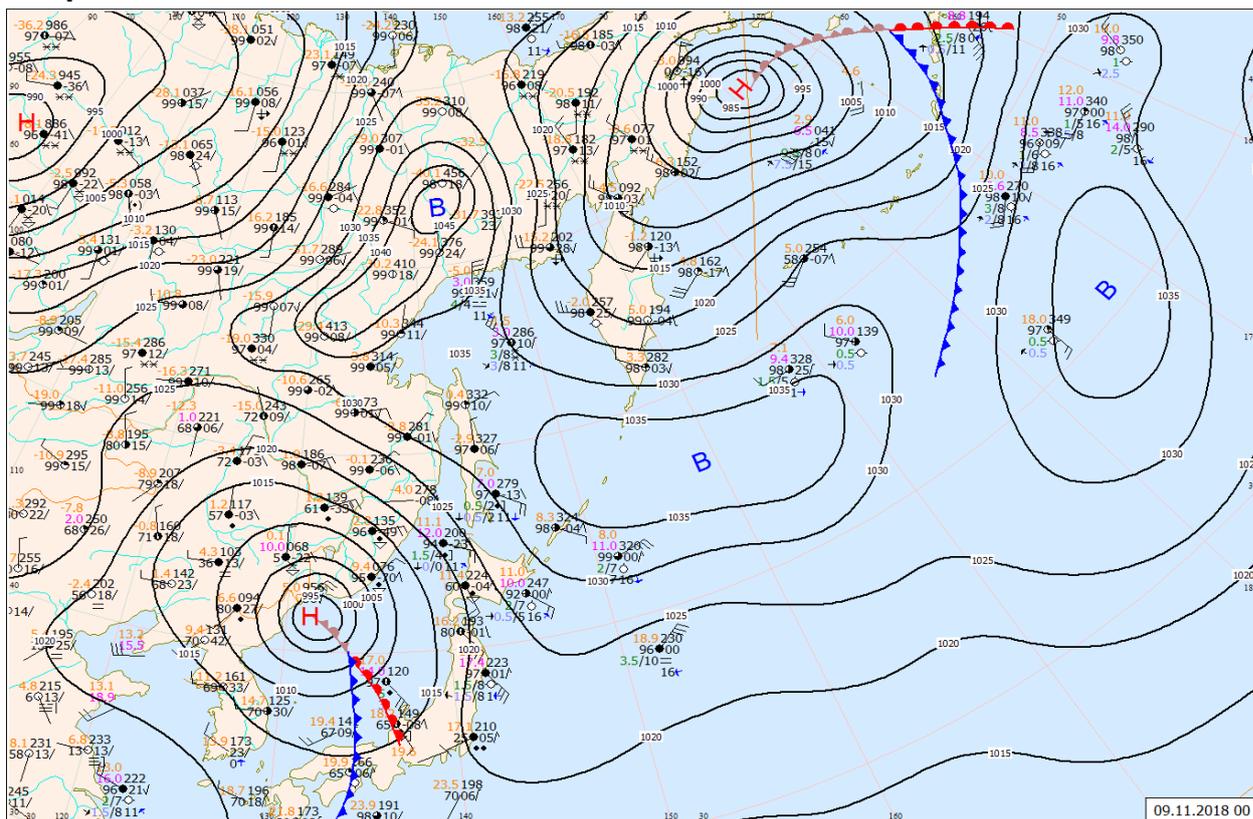


Рис. 1-1 Приземная карта за 00 ВСВ 9 ноября 2018 г.

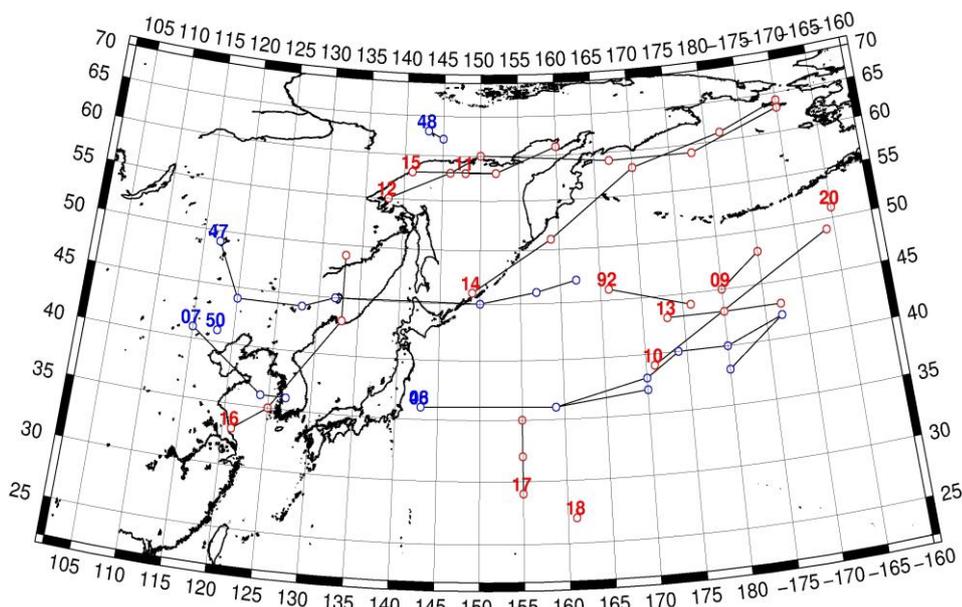


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде ноября

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
92	01.11.2018	46	166	986	07	01.11.2018	41	115	1030
	02.11.2018	44	176	984		02.11.2018	36	124	1030
09	01.11.2018	45	180	996		03.11.2018	36	127	1028

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
	02.11.2018	48	185	974	08	03.11.2018	36	143	1028
10	01.11.2018	39	171	994		04.11.2018	36	159	1028
	02.11.2018	49	194	968		05.11.2018	37	170	1030
11	01.11.2018	58	148	1006	46	03.11.2018	36	143	1028
	02.11.2018	58	152	1002		04.11.2018	36	159	1028
12	02.11.2018	55	138	1008		05.11.2018	38	170	1030
	03.11.2018	58	146	1000		06.11.2018	40	174	1034
	04.11.2018	60	150	990		07.11.2018	40	180	1034
	05.11.2018	59	167	972		08.11.2018	42	187	1036
	06.11.2018	59	178	994		09.11.2018	42	187	1036
	07.11.2018	63	190	1000		10.11.2018	38	180	1032
13	03.11.2018	43	173	1004	47	04.11.2018	49	117	1038
	04.11.2018	43	180	1004		05.11.2018	44	120	1034
	05.11.2018	43	187	1008		06.11.2018	44	128	1030
14	06.11.2018	46	149	1020		07.11.2018	45	132	1032
	07.11.2018	51	159	1010		08.11.2018	45	150	1032
	08.11.2018	58	170	988		09.11.2018	46	157	1036
	09.11.2018	61	182	986		10.11.2018	47	162	1034
	10.11.2018	64	190	1002	48	09.11.2018	63	143	1040
15	06.11.2018	58	141	1014		10.11.2018	62	145	1045
	07.11.2018	58	152	1006	50	10.11.2018	41	118	1032
	08.11.2018	61	160	1006					
16	07.11.2018	33	121	1018					
	08.11.2018	35	125	1012					
	09.11.2018	43	133	996					
	10.11.2018	49	133	1010					
17	08.11.2018	29	155	1014					
	09.11.2018	32	155	1012					
	10.11.2018	35	155	1012					
18	10.11.2018	27	161	1012					
20	10.11.2018	51	195	1016					

II декада ноября 2018 г.

**Японское море**

В течение декады над Японским морем преваляло поле повышенного давления.

В начале декады, 11–12 ноября, на фоне высокого давления по южной части моря проследовал частный циклон с минимальным давлением в центре 1014 гПа, не вызвавший ухудшения погоды.

В середине декады, 15–16 ноября, над акваторией моря со скоростью 40 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1024 гПа. Вслед за ним с Китая переместилась ложбина с холодным фронтальным разделом, определившая усиление ветра до 8–13 м/с, волнение моря до 1–2 м, осадки.

За фронтом установилось поле повышенного давления. Оно перебивалось лишь неглубоким

циклоном с давлением в центре 1012 гПа, который проследовал 18 числа по югу акватории, не вызвав каких-либо ухудшения погодных условий.

### **Охотское море**

Над Охотским морем во второй декаде наблюдался активный циклогенез. Гребень антициклона, располагавшийся в конце первой декады над акваторией моря, 11 числа переместился на Камчатку, на юг моря с Тихого океана вышел циклон с давлением в центре 996 гПа. Циклон со скоростью 20 км/ч передвигаться в северо-западном направлении, 14 ноября заполнился у берегов Сахалина. Скорость ветра в эти дни на акватории моря составляла 15–18 м/с, волнение развивалось до 3–4 м, отмечались осадки.

16 ноября в район северного Сахалина с Хабаровского края вышел циклон с давлением в центре 1002 гПа. Углубившись до 992 гПа, он приостановил своё движение на западе моря, 18 числа заполнился. Скорость ветра, вызванная циклоном, не превышала 8–13 м/с, волнение было в пределах 1–2 м, отмечались осадки.

Над южной частью акватории, за счёт циклона, который перемещался над Тихим океаном вблизи Курильских островов, 15 числа ветер усилился до 10–15 м/с, волнение достигало 2–3 м, прошли осадки.

Следующий циклон образовался 17 ноября у точки окклюзии в районе северных Курил. Смещаясь на север, северо-запад со скоростью 20–30 км/ч, циклон переместился на северную часть моря, углубляясь, в конце суток 20 ноября подошел к северному побережью моря в район Охотска, заполнившись до 992 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 13–18 м/с, высоту волн 2–3 м, осадки.

### **Берингово море**

В первой половине декады над западной частью Берингова моря располагался гребень колымского антициклона, на остальной акватории погодные условия формировались под воздействием западной периферии глубокого циклона с давлением в центре 984 гПа, который располагался вблизи восточных островов Алеутской гряды. Циклон медленно двигался на восток, 14 числа переместился на акваторию залива Аляска. Максимальная скорость ветра в зоне циклона составляла 22–27 м/с, высота волн достигала 6–7 м, отмечались снежные заряды.

В середине декады на погодные условия моря начал оказывать влияние циклон, который вышел к Командорским островам с давлением в центре 978 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 50–60 км/ч вблизи Алеутской гряды, 18 ноября циклон переместился на Бристольский залив, вызвав на юге моря ветер до 15–20 м/с, волнение моря 4–5 м, дожди.

В конце декады, 19 ноября, на западную часть моря вышел ещё один циклон с давлением в центре 992 гПа. Он смещался на восток, северо-восток со скоростью 40 км/ч, в конце суток 20 ноября вышел на Бристольский залив с давлением в центре 1002 гПа. Максимальная скорость ветра на акватории моря с этим процессом составляла 15–20 м/с, наибольшая высота волн отмечалась на западе акватории, достигала 4–5 м, отмечались осадки.

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

В начале декады, 11 ноября над северо-западной частью Тихого океана располагались два циклона. Один с давлением в центре 1008 гПа – на севере района вблизи Курильских островов, второй с давлением в центре 1006 гПа – на юге акватории.

В течение суток северный циклон, углубляясь, со скоростью 40 км/ч перемещался на север, 22 ноября вышел на южную часть Охотского моря с давлением в центре 996 гПа. В течение двух суток циклон оказывал влияние на погоду северо-западной части Тихого океана, прилегающей к п-ову Камчатка. Здесь наблюдались усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря до 5 м, осадки в виде мокрого снега, ухудшающие видимость до 2 км.

Южный циклон с давлением в центре 1006 гПа в течение двух суток, тоже углубляясь, со скоростью 40 км/ч двигался на восток, 13 ноября на востоке района достиг максимальной глубины – 990 гПа, 14 ноября сместился в Тихий океан восточнее 180 меридиана. Циклон вызвал усиление ветра до 18–23 м/с над южной частью района, волнение моря до 4–5 м, дожди.

13 ноября на западе акватории на полярном фронте образовалась трехцентровая циклоническая система, давление в центре циклонов составляло 1008–1010 гПа. В течение двух суток циклоническая система, углубляясь, со скоростью 30 км/ч перемещалась на северо-восток, 15 ноября находилась к юго-востоку от м. Лопатка уже в виде двух циклонов, глубина которых составляла 992 и 996 гПа. В течение следующих суток циклоны объединились в один вихрь с давлением 978 гПа. В дальнейшем циклон заполнялся, смещаясь на восток со скоростью 30 км/ч, 17 ноября подошел к восточной границе района глубиной 988 гПа, 18 ноября переместился за 180-й меридиан. В северо-западной части Тихого океана циклон вызвал усиление ветра до штормового 25–30 м/с, волнение моря до 7 м, осадки в виде дождя, мокрого снега и снега с ухудшением видимости до 1000 м и менее.

19 ноября у восточного побережья о. Хонсю образовался циклон с давлением в центре 1012 гПа. В течение суток он, углубляясь, со скоростью 50 км/ч перемещался на восток, 20 ноября находился над центральной частью района глубиной 1000 гПа, где отмечались сильный ветер 15–20 м/с, волнение 2–3 м, небольшой дождь.

В течение декады через акваторию северо-западной части Тихого океана, следуя с Японского моря, со скоростью 30–40 км/ч на восток проследовали три антициклона: 12–15 ноября с давлением в центре 1018–1024 гПа, 16–19 ноября с давлением в центре 1024–1030 гПа и 18–20 ноября с давлением в центре 1022 гПа.

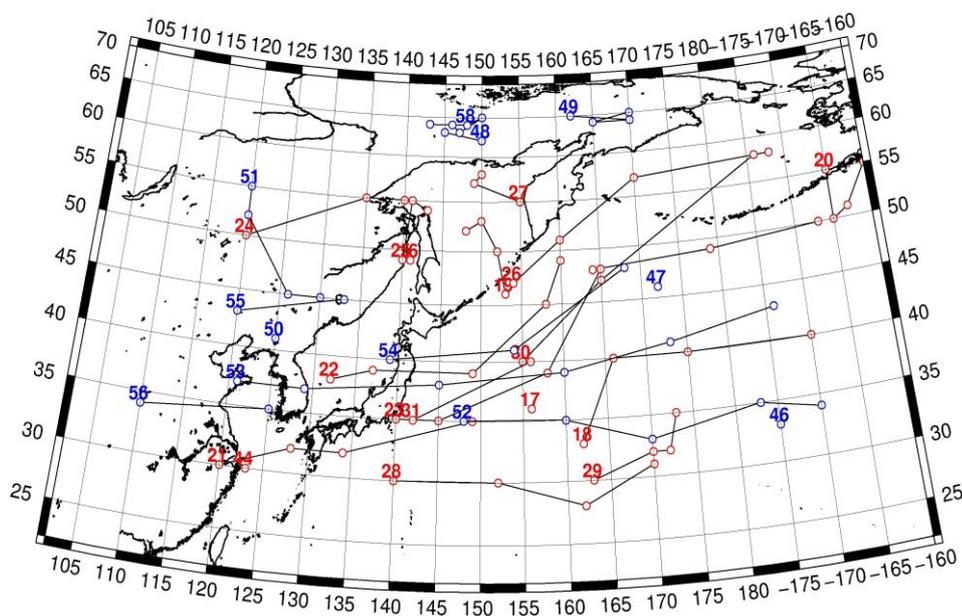


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде ноября

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
16	11.11.2018	49	141	1012	46	11.11.2018	33	185	1028
17	11.11.2018	36	156	1008	47	11.11.2018	46	172	1032
18	11.11.2018	33	162	1006	48	11.11.2018	62	150	1048
	12.11.2018	40	166	994		12.11.2018	63	145	1044

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	13.11.2018	40	175	990	49	13.11.2018	65	162	1040
	14.11.2018	40	190	992		14.11.2018	64	170	1034
19	11.11.2018	46	153	1008		15.11.2018	64	165	1032
	12.11.2018	50	152	996		16.11.2018	65	170	1026
	13.11.2018	53	150	998	50	11.11.2018	41	125	1026
	14.11.2018	52	148	1008	51	11.11.2018	55	120	1032
20	11.11.2018	55	195	990		12.11.2018	52	120	1030
	12.11.2018	50	195	980		13.11.2018	45	126	1028
	13.11.2018	51	197	974		14.11.2018	45	130	1026
	14.11.2018	55	200	988	52	12.11.2018	35	148	1018
21	11.11.2018	30	120	1020		13.11.2018	35	160	1018
	12.11.2018	32	128	1014		14.11.2018	33	170	1020
	13.11.2018	32	134	1010		15.11.2018	35	183	1024
	14.11.2018	35	149	1000		16.11.2018	34	190	1024
22	11.11.2018	38	132	1018	53	14.11.2018	37	121	1026
	12.11.2018	39	137	1014		15.11.2018	37	129	1026
	13.11.2018	39	149	1008		16.11.2018	38	145	1024
	14.11.2018	45	158	1004		17.11.2018	39	160	1024
	15.11.2018	49	160	996		18.11.2018	41	173	1026
23	12.11.2018	35	140	1016		19.11.2018	43	186	1030
	13.11.2018	35	145	1010	54	18.11.2018	40	139	1022
	14.11.2018	39	158	1002		19.11.2018	41	154	1018
	15.11.2018	48	165	992		20.11.2018	48	168	1022
	16.11.2018	48	164	978	55	19.11.2018	43	120	1026
	17.11.2018	49	179	988		20.11.2018	45	133	1024
	18.11.2018	50	193	996	56	19.11.2018	34	110	1026
24	14.11.2018	50	120	1016		20.11.2018	35	125	1026
	15.11.2018	55	135	1018	58	15.11.2018	64	148	1032
	16.11.2018	55	140	1008		16.11.2018	64	146	1028
25	16.11.2018	49	140	1010		17.11.2018	63	147	1028
	17.11.2018	55	141	996		18.11.2018	65	150	1026
	18.11.2018	54	143	1004		19.11.2018	64	148	1024
26	17.11.2018	47	154	1008		20.11.2018	64	143	1024
	18.11.2018	51	160	1000					
	19.11.2018	57	170	992					
	20.11.2018	58	188	1002					
27	18.11.2018	55	155	998					
	19.11.2018	57	149	990					
	20.11.2018	58	150	996					
28	17.11.2018	30	140	1014					
	18.11.2018	30	152	1008					
	19.11.2018	28	162	1008					
	20.11.2018	31	170	1008					
29	17.11.2018	30	163	1008					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	18.11.2018	32	170	1012					
	19.11.2018	32	172	1012					
	20.11.2018	35	173	1008					
30	18.11.2018	40	155	1012					
	19.11.2018	47	165	1012					
	20.11.2018	58	186	1002					
31	19.11.2018	35	142	1012					
	20.11.2018	40	156	1000					
44	20.11.2018	30	123	1020					

III декада ноября 2018 г.

### Японское море

В течение декады над Японским морем преимущественно располагалось поле повышенного давления.

В самом начале декады по центральной части моря на фоне повышенного давления со скоростью 50 км/ч проследовал частный циклон с давлением в центре 1016 гПа, не вызвал ухудшения погодных условий. 22 ноября с Китая распространился гребень. Самостоятельное ядро с давлением в центре 1028 гПа вышло на акваторию моря 24 числа; 25 ноября оно покинуло акваторию моря. В этот период на западную часть акватории с Жёлтого моря вышел неглубокий циклон с давлением в центре 1020 гПа. Быстро, со скоростью 60 км/ч, смещаясь на северо-восток, углубляясь, 26 числа циклон вышел на пролив Лаперуза с давлением в центре 1008 гПа. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 8–13 м/с, волнение было в пределах 1–2 м.

Вслед за циклоном 26 ноября над южной частью моря со скоростью 60 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1026 гПа. 27 числа на акваторию моря с Китая переместилась глубокая ложбина, направленная от циклона, смещающегося над Хабаровским краем. Скорость ветра при прохождении ложбины составляла 10–15 м/с, высота волн – 2–3 м, прошли дожди. До конца декады над Японским морем установилась муссонная циркуляция.

### Охотское море

В течение декады над морем отмечался активный циклогенез.

Циклон, который в конце второй декады вышел к северо-западному побережью моря, просуществовал здесь до 24 ноября.

На южную часть моря 23 числа вышел другой циклон с давлением в центре 1000 гПа. В эти же сутки через центральные Курилы он переместился в Тихий океан, углубившись до 984 гПа, на юге моря вызвал усиление ветра до 20–25 м/с, волнение до 3–4 м, осадки.

25 ноября над северной частью Охотского моря в области западной периферии берингоморского циклона образовался ещё один циклон с давлением в центре 1006 гПа. Циклон медленно двигался на северо-запад, остановился у побережья, где и заполнился 26 числа.

В середине декады, 26 ноября, вдоль Курильской гряды со скоростью 50 км/ч проследовал циклон; 27 числа он вышел на полуостров Камчатка. Минимальное давление в его центре – 1002 гПа. На запад акватории с районов Хабаровского края 27 ноября переместился обширный циклон. Углубляясь, он медленно (со скоростью 10–20 км/ч) двигался на восток, северо-восток, 29 числа переместился на Камчатку. Минимальное давление в его центре – 980 гПа. Скорость

ветра на акватории моря в конце декады достигала 23–28 м/с, волнение развивалось до 5–6 м, прошли сильные осадки.

### **Берингово море**

В начале декады, 21–22 ноября, гребень от колымского антициклона с западных районов Берингова моря перемещался на восток, 22 числа разрушился над восточной частью моря, определяя антициклональный тип погоды.

На западе акватории в этот период погодные условия формировались под воздействием циклона, который подошёл к Командорским островам с юга, начал двигаться на восток южнее Алеутских островов со скоростью 20–30 км/ч, заполнился 23 ноября. У точки окклюзии заполняющегося циклона образовался новый циклон. Последний продолжал движение на восток. Заполнился 25 ноября в районе восточных островов Алеутской гряды.

23–25 ноября над акваторией моря образовались напряженные барические градиенты, обусловленные взаимодействием тихоокеанских циклонов и антициклонами над Арктикой и бассейном Колымы.

Максимальная скорость ветра в первой половине декады над акваторией моря составляла 18–23 м/с, наибольшая высота волн – 5–6 м, отмечались снежные заряды.

26 числа над западной частью моря наблюдалось поле повышенного давления, 27–28 числа по югу акватории вдоль Алеутских островов прошёл неглубокий циклон с давлением в центре 994 гПа, обусловивший ветер 10–15 м/с, волнение 2–3 м, небольшие осадки.

С 28 ноября началось влияние депрессии, 29 ноября она находилась вблизи северо-западного побережья моря. Минимальное давление в её центре – 976 гПа. В самом конце декады южнее Анадырского залива в области депрессии образовался ещё один циклон. Депрессия превратилась в малоподвижное барическое образование, прослеживалась на картах погоды до конца декады. Максимальный ветер в зоне депрессии составлял 13–18 м/с, высота волн – до 3–4 м, отмечались осадки.

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

В течение декады через северо-западную часть Тихого океана прошли 5 циклонов и 3 антициклона.

21 ноября на северо-востоке района располагался циклон с давлением в центре 980 гПа. Он образовался на юго-западе района 19 ноября с давлением в центре 1008 гПа. В течение двух суток, углубляясь, циклон со скоростью 50 км/ч перемещался на северо-восток, 21 ноября находился на северо-востоке района глубиной 980 гПа. В течение следующих суток наблюдалось дальнейшее развитие циклона, он медленно перемещался на север, 22 ноября вышел в район к юго-востоку от мыса Лопатка с давлением в центре 968 гПа. 23 ноября циклон начал заполняться, уменьшил скорость смещения до 20–30 км/ч, повернул на восток, 23 ноября заполнился. На северо-востоке района 21–23 ноября циклон вызвал штормовой ветер 25–30 м/с, опасное волнение до 8 м, сильные осадки в виде дождя и мокрого снега, ухудшающие видимость менее 1–2 км.

21 ноября на юго-западе района образовался волновой циклон с давлением в центре 1012 гПа. В течение двух суток циклон, углубляясь, со скоростью 30–40 км/ч перемещался на северо-восток, 23 ноября находился над центральной частью района, углубившись до 960 гПа. В дальнейшем циклон смещался со скоростью 50 км/ч на восток, достиг максимальной глубины – 958 гПа, 25 ноября переместился восточнее 180 меридиана. Циклон обусловил опасные явления: ураганный ветер до 33 м/с, опасное волнение 8–10 м, сильные осадки в виде дождя и мокрого снега, ухудшающие видимость до 1000 м и менее.

26 ноября на западе акватории образовалась циклоническая система, состоящая из двух циклонов. Северный циклон с давлением в центре 1006 гПа переместился с акватории Японского

моря к центральным островам Курильской гряды. Второй с давлением в центре 1018 гПа образовался в зоне фронта северного циклона восточнее о. Хонсю. Северный циклон в течение суток углублялся, со скоростью 60 км/ч перемещался на северо-восток, 27 ноября достиг максимальной глубины – 986 гПа, и подошёл к восточному побережью п-ова Камчатка. В дальнейшем циклон заполнялся, смещаясь со скоростью 30 км/ч на восток, 27 ноября подошёл к Алеутским островам. Второй, южный циклон, в течение суток, тоже углубляясь, со скоростью 50–60 км/ч перемещался на восток. 27 ноября находился в центре северо-западной части океана глубиной 1000 гПа. 27 ноября он продолжил смещение на восток со скоростью 30–40 км/ч и достиг максимальной глубины – 996 гПа. 28 ноября циклон переместился за 180-й меридиан в западное полушарие. В течение трех суток циклоны вызвали ухудшение погодных условий: сильный ветер 18–23 м/с, волнение моря 4–5 м, осадки в виде дождя, мокрого снега и снега, ухудшающие видимость до 2–4 км, при снеге менее 1000 м.

29 ноября на юго-запад района вышел циклон с давлением в центре 1002 гПа. Он образовался из тропической депрессии (бывший тайфун MAN-YI, сместившейся с юга с давлением в центре 1012 гПа). В течение суток циклон, углубляясь на фронте, быстро (со скоростью 80 км/ч) перемещался на восток-северо-восток, 30 ноября находился на востоке района глубиной 996 гПа. 29–30 ноября циклон вызвал усиление ветра до 18–23 м/с над южной частью района, волнение развивалось до 5 м, отмечались дожди.

Антициклоны смещались с акватории Японского моря на восток со скоростью 30–40 км/час: 21–23 ноября антициклон с давлением в центре 1024 гПа; 24–26 ноября с давлением в центре 1026 гПа; 27–30 ноября с давлением в центре 1026 гПа.

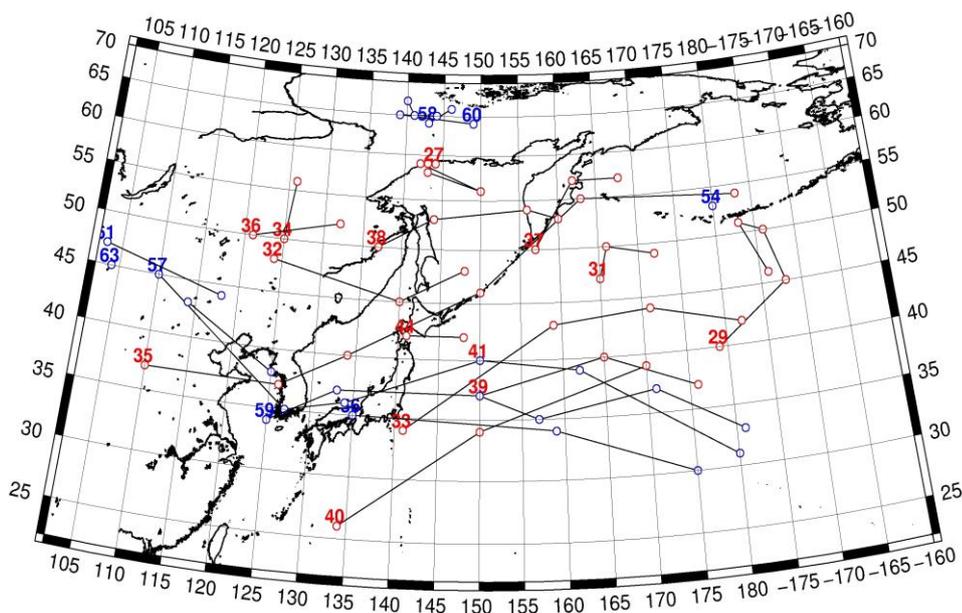


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде ноября

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
27	21.11.2018	59	144	1002	54	21.11.2018	53	180	1018
	22.11.2018	59	143	1000	56	21.11.2018	35	135	1024
	23.11.2018	59	142	1004		22.11.2018	34	159	1024
	24.11.2018	59	142	1012		23.11.2018	30	175	1020
	25.11.2018	56	150	1006	57	22.11.2018	45	110	1036

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
	26.11.2018	58	143	1006		23.11.2018	35	127	1030
29	21.11.2018	40	179	1004		24.11.2018	36	134	1028
	22.11.2018	45	188	990		25.11.2018	40	150	1026
	23.11.2018	50	186	970		26.11.2018	39	162	1026
	24.11.2018	51	183	964		27.11.2018	31	180	1022
	25.11.2018	46	186	970	58	21.11.2018	64	143	1024
31	21.11.2018	47	165	680		22.11.2018	66	146	1028
	22.11.2018	50	166	968	59	25.11.2018	34	125	1026
	23.11.2018	49	172	984		26.11.2018	37	133	1026
32	21.11.2018	48	124	1020		27.11.2018	37	150	1026
	22.11.2018	45	140	1014		28.11.2018	35	157	1024
	23.11.2018	48	148	992		29.11.2018	37	171	1024
33	22.11.2018	34	141	1008		30.11.2018	33	181	1022
	23.11.2018	43	159	960	60	25.11.2018	64	149	1030
	24.11.2018	44	171	964		26.11.2018	65	139	1034
	25.11.2018	42	182	976		27.11.2018	65	144	1036
34	24.11.2018	50	125	1018		28.11.2018	65	141	1036
	25.11.2018	56	126	1018		29.11.2018	67	140	1032
35	23.11.2018	37	110	1020	61	27.11.2018	47	103	1040
	24.11.2018	37	126	1022		28.11.2018	44	118	1030
	25.11.2018	40	134	1018	62	28.11.2018	49	100	1036
	26.11.2018	46	150	1006		29.11.2018	43	114	1036
	27.11.2018	55	163	986		30.11.2018	38	125	1028
	28.11.2018	54	183	996	63	30.11.2018	45	104	1036
36	26.11.2018	50	121	994					
	27.11.2018	52	132	998					
37	28.11.2018	50	157	996					
	29.11.2018	57	162	980					
	30.11.2018	57	168	976					
38	27.11.2018	50	137	1000					
	28.11.2018	53	144	984					
	29.11.2018	54	156	982					
	30.11.2018	53	160	984					
39	26.11.2018	37	150	1018					
	27.11.2018	40	165	1000					
	28.11.2018	37	176	1000					
40	28.11.2018	26	134	1012					
	29.11.2018	34	150	1002					
	30.11.2018	39	170	996					
41	30.11.2018	40	150	1014					
44	21.11.2018	42	141	1016					
	22.11.2018	42	148	1018					

## 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

В ноябре распределение барического поля в тропосфере от умеренных широт до тропиков носило выраженный зональный характер, который был нарушен лишь над полярными районами региона. Зимняя дальневосточная ложбина и высотный гребень над материком не получили должного развития, поэтому в областях их климатического положения сложились значимые аномалии поля геопотенциала: положительные аномалии в пределах 3–6 дам в прибрежной зоне Дальнего Востока и отрицательные до -10 дам над Центральной Азией. Над полярными районами в целом преобладал меридиональный тип атмосферной циркуляции, при этом Чукотка и Аляска, находясь в зоне барических и термических гребней, испытывали относительно повышенный запас тропосферного тепла, полярные районы Сибири (бассейн Енисея) находились в зоне пониженного теплозапаса на фоне депрессионного барического поля. Акватория Японского моря в средней тропосфере находилась в зоне западно-восточного переноса воздуха, в области высотной фронтальной зоны, потенциал которой был несколько ниже климатической. В течение месяца над акваторией моря сформировались положительные аномалии геопотенциальных высот поля  $H_{500}$  от 3 до 5 дам.

У земной поверхности в ноябре азиатский антициклон был развит в пределах нормы, занимал традиционное положение. Его основной отрог, ориентированный на бассейн Колымы, аномально развит, что определялось не только орографическими факторами, носящими перманентный характер, но и термобарическими. Отрог, направленный к юго-востоку от центра антициклона, незначительно слабее обычного (давление в его зоне ниже нормы на 1–2 гПа). Над бассейном Енисея устойчиво располагалась депрессия, формируя отрицательные аномалии атмосферного давления до -4 гПа. Алеутская депрессия находилась вблизи восточной части Алеутской гряды, смещенная к юго-востоку по отношению к положению в сентябре и по отношению к среднему многолетнему, ниже нормы примерно на 4 гПа. Ложбина депрессии, ориентированная на запад, относительно деградирована. Циклогенез, её формирующий, был слабее обычного – давление над западной половиной Берингова моря, Охотским морем и прилегающими районами выше нормы на 2–5 гПа. Большая часть Японского моря в течение месяца чаще всего находилась под влиянием барического гребня, ориентированного с материка. Лишь северо-восток акватории испытывал воздействие ложбины, точнее – её юго-западная периферия. Фон давления над морем выше нормы на 1–3 гПа.

Температура воздуха на уровне  $H_{850}$  (нижняя тропосфера) над акваторией Японского моря распределена от +4 °С на юге до -11 °С на севере моря. За месяц она понизилась на 4–10 °С. Это состояние выше нормы примерно на 1–2 °С.

### Охотское море

В средней тропосфере север, северо-запад Охотского моря традиционно находились под воздействием высотной ложбины, южная половина акватории – в области западно-восточного переноса воздуха со слабым наклоном изогипс от юго-запада к северо-востоку. Запас тропосферного тепла над морем был повышенный относительно нормы. Аномалии геопотенциальных высот поля  $H_{500}$  за месяц распределены от +3 до +6 дам.

У земной поверхности над Охотским морем сохранялась ложбина, ориентированная от алеутской депрессии на северную половину акватории. При этом фон давления выше обычного примерно на 2–5 гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне  $H_{850}$  над морем в среднем за месяц распределена от  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$  на юге до  $-14\text{ }^{\circ}\text{C}$  вблизи северо-западного побережья моря. За месяц температура понизилась на 4–8  $^{\circ}\text{C}$ , наибольшее охлаждение тропосферы произошло над северной половиной акватории. Для большей части моря это состояние превышает норму на 1–2  $^{\circ}\text{C}$ .

### Берингово море

В ноябре в средней тропосфере над Беринговым морем, как и над Охотским, над западными, северо-западными районами располагалась высотная ложбина, южная половина находилась в зоне слабого западного, юго-западного переноса воздуха (с запада, юго-запада на восток, северо-восток). Тропосферного тепла было больше обычного, над морем сформировались положительные аномалии геопотенциальных высот поля  $H_{500}$  в пределах 2–5 дам.

У земной поверхности над всей акваторией моря в среднем за месяц сформировалось поле пониженного атмосферного давления, над восточной половиной – отчетливо депрессионное поле. Фон давления ниже нормы на 1–2 гПа на востоке акватории и превышает норму на 1–5 гПа над западной её половиной.

Температура воздуха на уровне  $H_{850}$  над морем в среднем за месяц распределена от  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$  на юго-востоке акватории до  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  у северо-западного побережья. Для большей части моря за месяц она понизилась на 2–6  $^{\circ}\text{C}$ . Это состояние, по-прежнему, превышает норму на 1–2  $^{\circ}\text{C}$ .

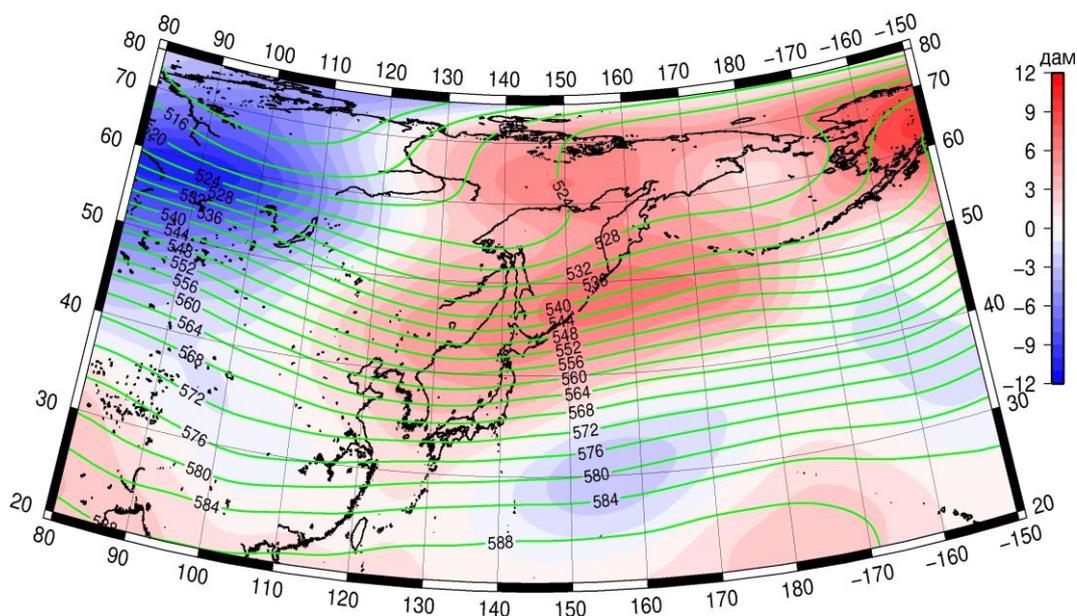


Рис. 1-5 Среднее поле  $H_{500}$  (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в ноябре 2018 г. (дам)

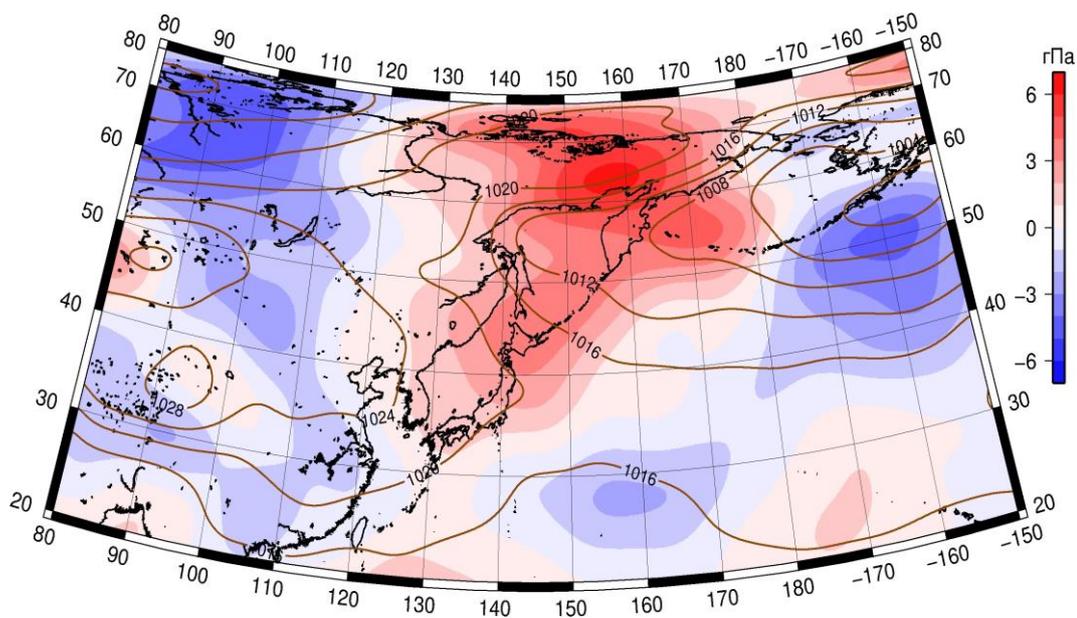


Рис. 1-6 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в ноябре 2018 г. (гПа)

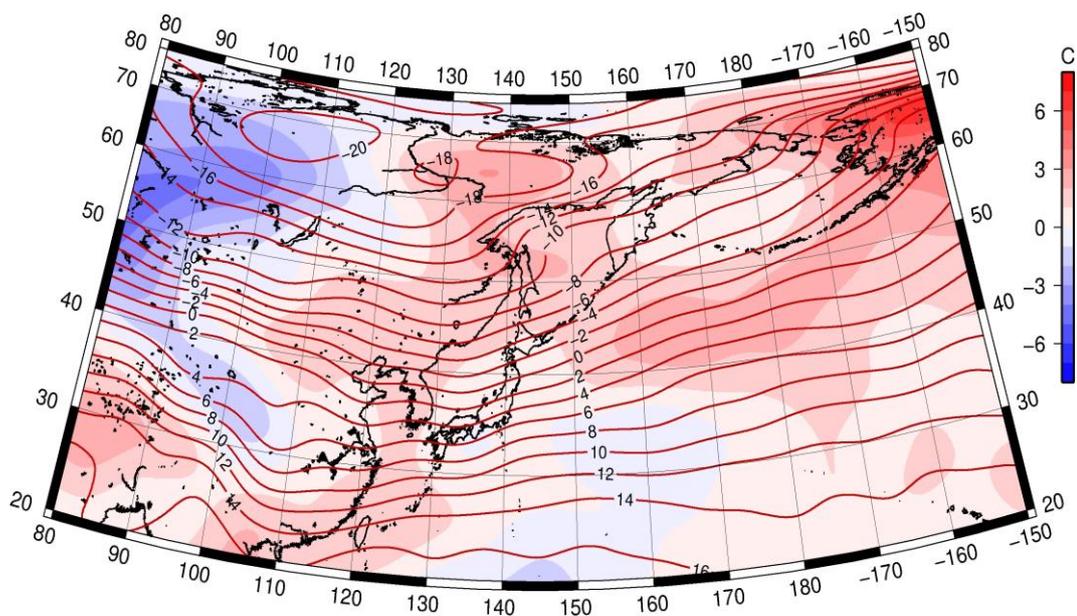


Рис. 1-7 Среднее поле  $T_{850}$  (изотермы) и его аномалия (изополосы) в ноябре 2018 г. (°C)

## 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 ноябрь 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 ноябре интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере над Японским морем была в пределах нормы ( $K_z$  составляет  $-0,2\text{STD}$  и  $0,0\text{STD}$  в среднем и нижнем слоях тропосферы, соответственно). В зоне умеренных широт над II е. с. р. интенсивность зональных течений во всем слое тропосферы была незначительно ниже нормы ( $K_z$  соответственно составляет  $-0,6\text{STD}$  и  $-0,5\text{STD}$  в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов  $K_z$  положительные).

Межширотный обмен в тропосфере над Японским морем был слабым ( $|K_m|$  составляет  $-0,9\text{STD}$  и  $-1,4\text{STD}$  в среднем слое и у поверхности земли, соответственно); что определялось ослаблением северной компоненты переноса ( $K_m$  соответственно составляет  $0,5\text{STD}$  и  $1,4\text{STD}$  в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной II е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в тропосфере также была ниже нормы ( $|K_m|$  составляет  $-1,4\text{STD}$  и  $-1,7\text{STD}$  соответственно в среднем слое и у поверхности земли). Многолетний баланс между меридиональными компонентами во всем слое был близок к среднему многолетнему ( $K_m$  соответственно составляет  $0,2\text{STD}$  и  $-0,3\text{STD}$  в среднем и нижнем слоях тропосферы). В средней тропосфере и у земли сохранялся перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

#### Охотское море

Перенос воздуха с запада на восток во всем слое тропосферы над Охотским морем оставался преобладающим (значения зональных индексов положительные), его интенсивность была близка к норме в среднем слое ( $K_z$  составляет  $-0,3\text{STD}$ ) и незначительно ниже нормы у поверхности земли ( $K_z$  составляет  $-0,7\text{STD}$ ). В зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над II е. с. р. в средней тропосфере преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение индекса положительное), у земли суммарный зональный перенос был близок к нулю. Интенсивность зональных течений – в пределах нормы ( $K_z$  соответственно составляет  $0,0\text{STD}$  и  $-0,2\text{STD}$  в среднем и нижнем слоях тропосферы).

Интенсивность межширотного обмена над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы была близка к норме, в нижнем слое – слабее обычного ( $|K_m|$  соответственно составляет  $0,2\text{STD}$  и  $-1,1\text{STD}$  в среднем и нижнем слоях тропосферы); многолетний баланс между меридиональными составляющими был незначительно нарушен в пользу южной компоненты переноса ( $K_m$  составляет  $0,6\text{STD}$  и  $0,4\text{STD}$  в средней тропосфере и у земли, соответственно). В средней тропосфере господствовал с большим перевесом перенос воздуха с юга на север (значение индекса положительное), в нижнем – с севера на юг (значение индекса отрицательное).

В зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над II е. с. р. межширотный обмен в среднем слое тропосферы был слабым ( $|K_m|$  составляет  $-1,1\text{STD}$ ), в нижнем – близок к норме ( $|K_m|$  составляет  $-0,2\text{STD}$ ); многолетний баланс между меридиональными составляющими в среднем слое тропосферы был нарушен в пользу южной компоненты переноса, в нижнем – близок к среднему многолетнему

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

(Км составляет 1,6STD и 0,3STD в среднем и нижнем слоях, соответственно). В средней тропосфере преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), в нижнем слое – с севера (значение индекса отрицательное).

Индекс*	Уровень (высота)	Сентябрь			Октябрь			Ноябрь			
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	
Кz Ям	500 гПа	17415	0.5	2981	16942	-1.3	3353	25347	-0.2	3989	
Кz Ом		11572	0.0	2700	11805	-0.5	3043	13291	-0.3	3825	
Кz Бм		5113	-1.8	2554	7569	-1.0	3711	10643	0.0	4909	
Кz 35_50		14892	-0.5	1852	18965	-0.8	2004	22570	-0.6	2957	
Кz 50_70		5599	-1.0	1849	6593	-1.1	2253	7530	0.0	3131	
Кz 35_70		9719	-1.7	762	12089	-1.9	987	13774	-0.8	1292	
Км Ям		2249	0.9	1131	1710	1.3	1477	-131	0.5	1829	
Км Ом		1519	1.1	1446	-372	-1.2	1389	2480	0.6	1822	
Км Бм		2521	2.4	1187	-517	-0.4	878	881	-0.5	1598	
Км 35_50		204	1.4	355	-1099	-1.2	486	-359	0.2	653	
Км 50_70		624	2.5	429	-959	-1.1	399	579	1.6	579	
Км 35_70		441	2.4	334	-957	-1.4	344	213	1.1	522	
Км  Ям		3004	0.4	1049	3962	0.9	1204	2028	-0.9	1383	
Км  Ом		2816	0.2	1163	2425	-0.4	1403	4067	0.2	1920	
Км  Бм		4471	0.7	1647	3907	1.4	916	2059	-1.0	2135	
Км  35_50		3613	0.8	837	4423	0.9	1042	2722	-1.4	1302	
Км  50_70		3665	1.1	745	2857	-0.5	856	3082	-1.1	1313	
Км  35_70		3656	1.1	649	3545	0.3	763	2891	-1.4	1170	
Кz Ям		1000 гПа	1762	0.8	1167	2858	0.4	1022	2181	0.0	1241
Кz Ом			2310	1.0	1442	870	-0.4	1222	211	-0.7	1455
Кz Бм	685		-0.6	1693	1779	0.1	2373	221	-0.5	2861	
Кz 35_50	1025		-0.5	872	3203	0.9	747	3122	-0.5	1133	
Кz 50_70	520		0.3	1116	634	-0.1	1213	-1	-0.2	1548	
Кz 35_70	726		0.0	687	1628	0.3	640	1174	-0.7	664	
Км Ям	240		1.1	540	-1913	0.1	685	-2271	1.4	769	
Км Ом	938		1.3	659	-1135	-0.5	753	-1990	0.4	1261	
Км Бм	1193		2.5	677	-1392	-1.2	641	-1517	-1.1	1087	
Км 35_50	94		0.2	258	-1159	-1.4	372	-1390	-0.3	433	
Км 50_70	104		2.0	264	-979	-1.0	271	-931	0.3	422	
Км 35_70	109		1.4	226	-1023	-1.4	269	-1082	0.1	354	
Км  Ям	843		-0.6	359	2600	-0.1	933	3106	-1.4	1050	
Км  Ом	2039		0.8	553	2392	0.1	690	3322	-1.1	1391	
Км  Бм	2224		0.0	877	3343	2.0	603	2833	-0.1	1371	
Км  35_50	1844		0.7	288	2054	0.2	366	2040	-1.7	480	
Км  50_70	2426		1.8	342	2824	1.6	289	3194	-0.2	534	
Км  35_70	2165		1.8	251	2485	1.5	202	2673	-0.9	431	

\* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

**Берингово море**

В течение месяца в тропосфере над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов положительные), его интенсивность близка к норме в среднем слое и незначительно слабее обычного у поверхности земли ( $K_z$  составляет  $0,0STD$  и  $-0,5STD$  в среднем и нижнем слоях, соответственно).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над акваторией моря была слабой ( $|K_m|$  составляет  $-1,0STD$ ), у поверхности земли близка к норме ( $|K_m|$  составляет  $-0,1STD$ ). Многолетний баланс между меридиональными составляющими нарушен, в среднем слое незначительно, в пользу северной компоненты переноса ( $K_m$  составляет  $-0,5STD$  и  $-1,1STD$  в среднем и нижнем слоях, соответственно). В среднем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), в нижнем слое – с севера (значение индекса отрицательное).

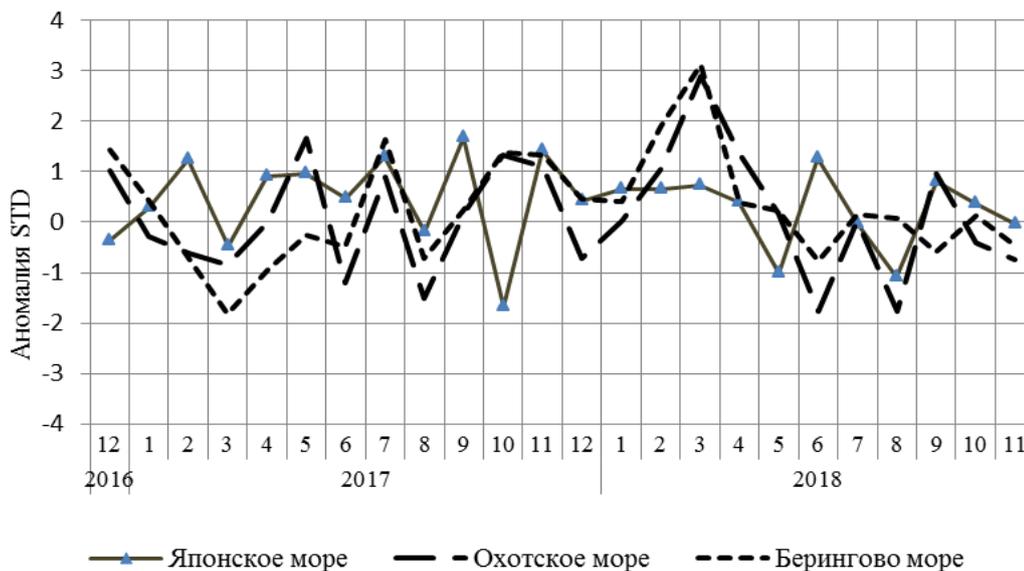


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака ( $K_z$ ) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

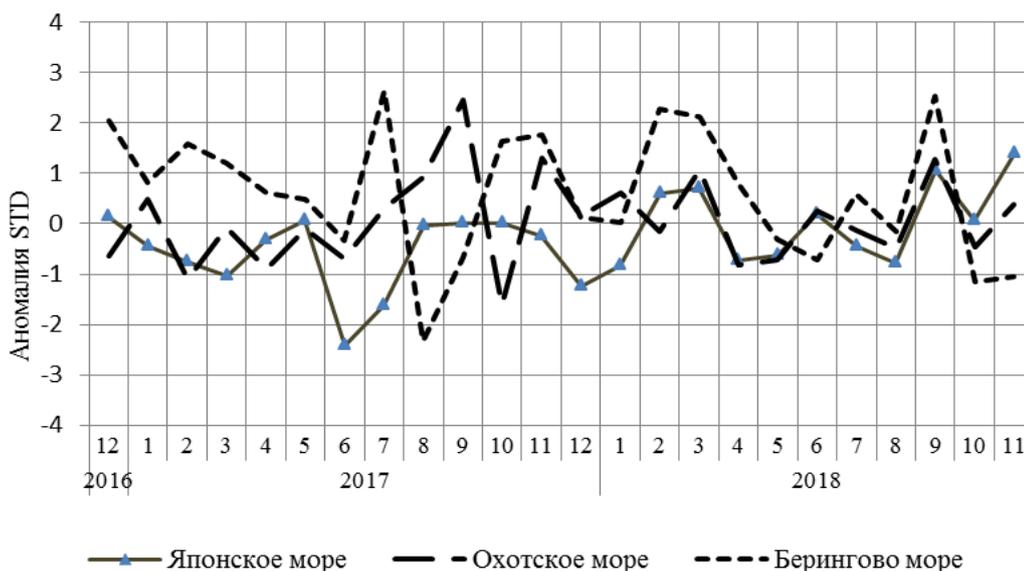


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

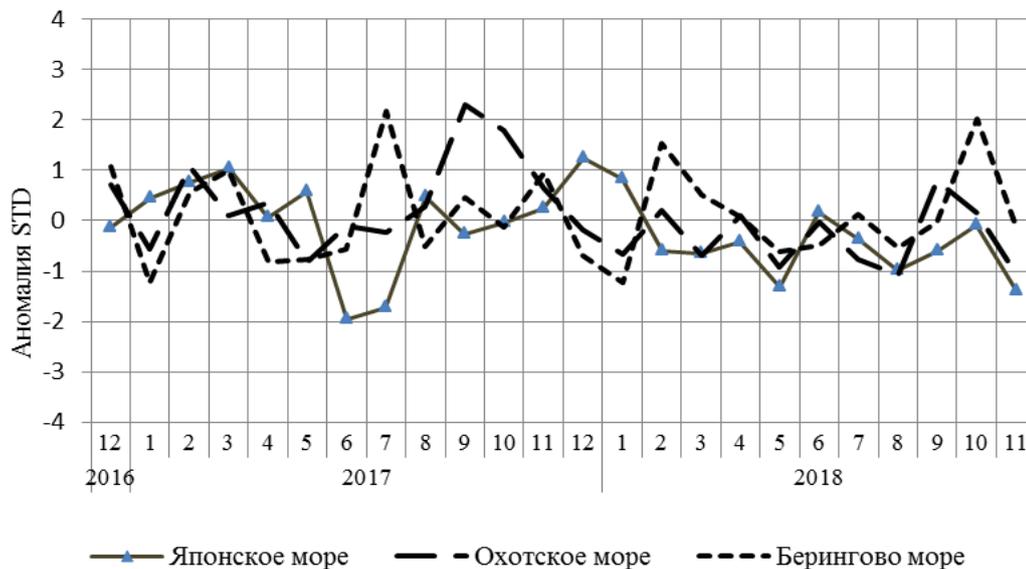


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Km|) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

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

<b>Приморский край</b>	<b>Август</b>	<b>Сентябрь</b>	<b>Октябрь</b>	<b>Ноябрь</b>
Анучино	-3.3	0.9	0.4	1.6
Астраханка	-3.3	0.5	0.7	-0.2
Владивосток	-1.2	0.8	0.1	-0.2
Дальнереченск	-0.1	0.0	2.3	1.4
Пограничный	-5.4	1.1	0.7	-1.9
Посъет	-0.6	0.8	0.4	0.6
Преображение	-2.8	0.2	0.0	1.6
Роцино	0.5	-0.6	1.3	2.6
Рудная Пристань	-0.6	-0.7	0.9	1.2
Сосуново	1.5	-1.2	0.9	0.1
Терней	1.4	-1.1	1.0	1.0
Тимирязевский	-3.2	0.8	0.1	0.4
Турий Рог	-3.9	-0.2	1.5	
<b>Хабаровский край</b>	<b>Август</b>	<b>Сентябрь</b>	<b>Октябрь</b>	<b>Ноябрь</b>
Аян	1.6	-1.0	2.1	-0.8
Гвасюги	0.8	-2.1	1.6	2.6
Екатерино-Никольское	1.4	1.0	2.7	0.5
Им. Полины Осипенко	0.9	-0.8	0.0	-0.1
Комсомольск-на-Амуре	1.6	-2.8	1.3	-2.6
Нелькан	0.6	-1.5	2.3	0.8
Николаевск-на-Амуре	-0.4	-0.8	2.4	0.9
Охотск	1.1	-1.8	2.0	1.2
Сковородино	1.6	0.2	3.2	-1.0
Софийский Прииск	1.2	-0.4	2.6	0.8
Сутур	1.3	0.4	2.0	-1.2
Тумнин	0.5	0.3	0.1	1.9
Урми	1.2	0.2	-0.6	0.5
Усть-Нюкжа	1.5	-0.5	2.4	-1.3
Хабаровск	1.2	-0.8	1.8	1.7
Хуларин	1.2	-0.2	-0.1	0.2
Чекунда	2.5	0.9	0.3	2.2
Чумикан	2.2	-0.2	1.1	0.0

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 ноябрь 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 ноября 2018 г. – ноябрь 1984 г.*

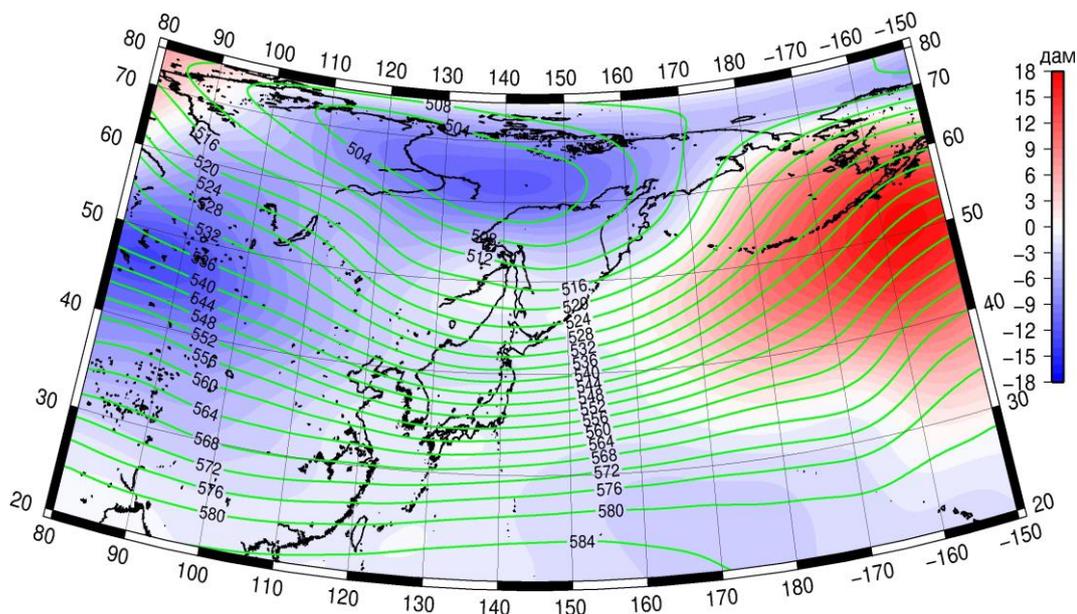


Рис. 1-11 Среднее поле  $H_{500}$  (изолинии) и его аномалия (изополосы) в декабре 1984 г. (дам)

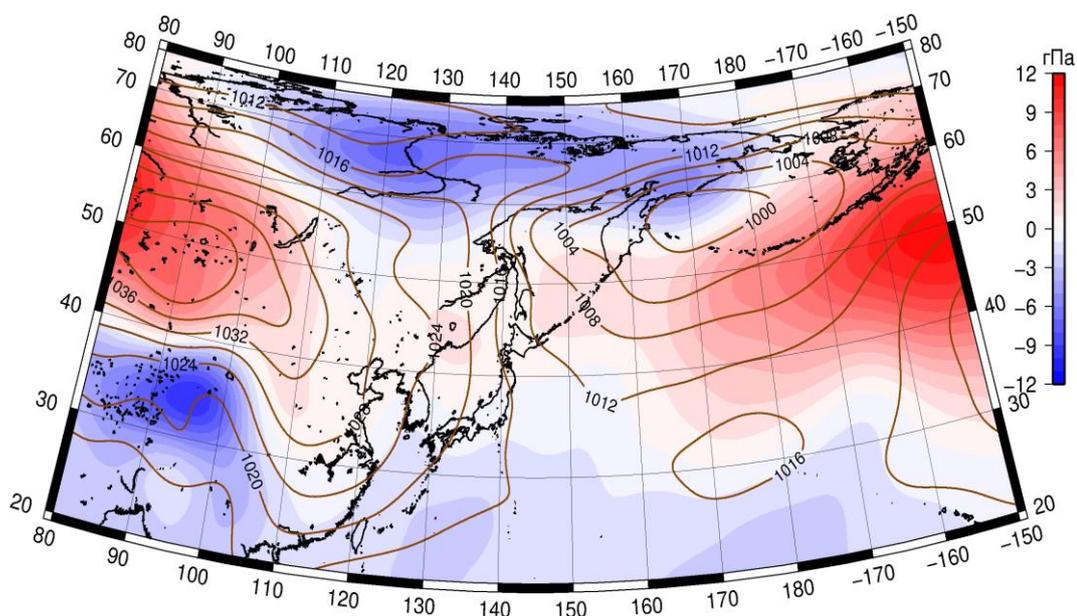


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в декабре 1984 г. (гПа)

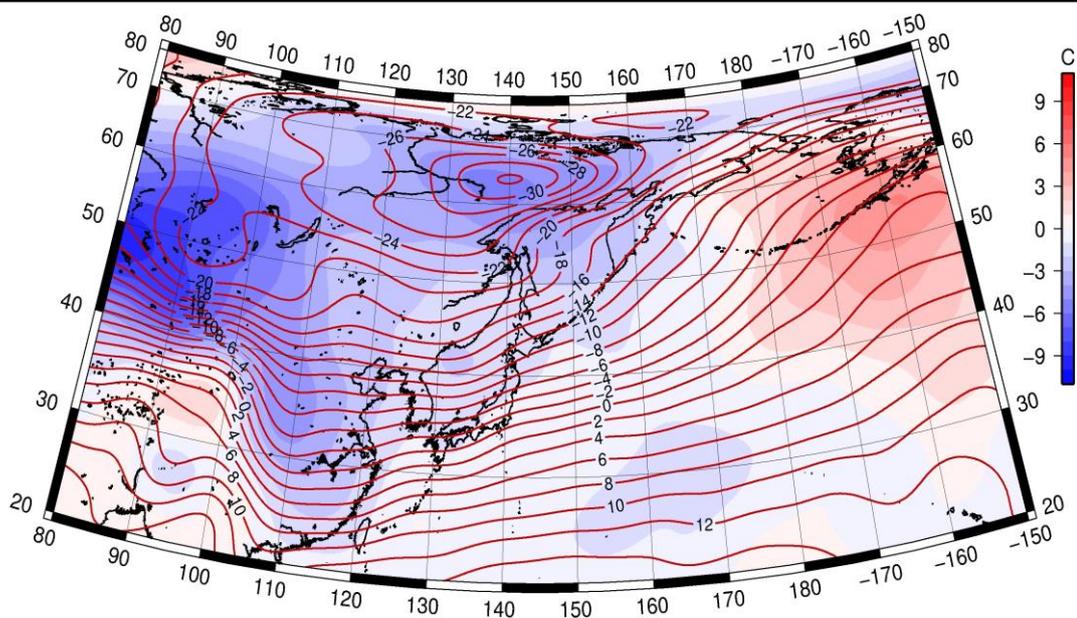


Рис. 1-13 Среднее поле  $T_{850}$  (изолинии) и его аномалия (изополосы) в декабре 1984 г. (°C)