

## 1 Метеорологические условия

### 1.1 Синоптический обзор

Кинематические карты, рис. 1-2, 1-3 и 1-4, содержат положение циклонов (красный цвет) и антициклонов (синий цвет) на 00 ВСВ каждых суток декады и траектории их смещения. За барическими объектами закреплен номер, по которому из ниже следующих таблиц можно определить точные координаты и давление в центре объекта также в срок 00 ВСВ.

I декада октября 2015 г.

#### **Японское море**

В самом начале декады над акваторией Японского моря проследовал глубокий циклон тропического происхождения (бывший тайфун DUJUAN). 1 октября он вышел на южную часть моря, начал интенсивно углубляться, со скоростью 50–60 км/ч перемещался на север, северо-восток, 2 числа вышел на о. Сахалин с давлением в центре 946 гПа. Скорость ветра на акватории Японского моря, вызванная циклоном, составляла 32–37 м/с, волнение моря развивалось до 5–6 м, отмечался сильный дождь. В период 3–4 октября на северную часть моря оказывала влияние западная периферия циклона, скорость ветра была 12–17 м/с, высота волн 3 числа ещё составляла 4–5 м, 4 октября – 2–3 м.

4 октября на акваторию моря с районов Жёлтого моря вышел антициклон с давлением в центре 1026 гПа. Он проследовал на восток со скоростью 20 км/ч и 6 числа через острова Японии вышел в Тихий океан. 7 октября над Японским морем сохранялось поле высокого давления, 8 октября восточная часть моря находилась под влиянием тайфуна SHOI-WAN, который перемещался над Тихим океаном вблизи Японии. Скорость ветра на востоке моря составляла 15–20 м/с, высота волн возросла до 4 м, прошли дожди. Затем до конца декады над акваторией Японского моря располагалась ложбина этого циклона. Скорость ветра составляла 13–18 м/с, высота волн – от 2 до 3 м, временами отмечались дожди.

#### **Охотское море**

В первой половине декады погодные условия определялись циклоном тропического происхождения, который вышел на акваторию Охотского моря 2 октября с давлением в центре 950 гПа. Ураганный ветер достигал 30–35 м/с, волнение моря развивалось до 6–7 м, отмечались проливные дожди. Быстро заполняясь, циклон перемещался в восточном, северо-восточном направлении, 4 числа вышел на акваторию Берингова моря.

В течение 5–7 октября над Охотским морем наблюдалось поле высокого давления с ядром, которое со скоростью 10–20 км/ч перемещалось над южной частью моря. Давление в центре ядра составляло 1026 гПа.

В конце декады 9 октября на Охотское море вышел следующий тайфун – SHOI-WAN. Он трансформировался в циклон умеренных широт с давлением в центре 960 гПа. Максимальная скорость ветра на акватории Охотского моря составляла 28–33 м/с, высота волн достигала 5–6 м, циклон вызвал сильные дожди. 10 октября, заполняясь, циклон перемещался на северо-восток со скоростью 20 км/ч.

#### **Берингово море**

В первой декаде в Беринговом море отмечалась активная циклоническая деятельность. В начале декады на север моря в район Анадырского залива со скоростью 30–40 км/ч проследовала депрессия с давлением в центре 976 гПа. 4 октября депрессия, переместилась на Чукотку, значительно заполнившись и замедлив смещение.

В это же время, 4 октября, на западную часть моря вышел следующий циклон. Он также проследовал над северной частью моря со скоростью 30–40 км/ч, переместившись в район моря

южнее Анадыря, приостановил движение, начал заполняться, медленно вращаться относительно высотного центра. Минимальное давление в его центре составило 984 гПа. 9 числа циклон заполнился.

В конце декады 9 октября на западную часть моря с севера распространился гребень колымского антициклона. Над центральной и восточной частями Берингова моря сформировались значительные барические градиенты. Этому способствовал глубокий циклон над Аляской. Скорость ветра в Беринговом море в течение декады составляла 13–18 м/с, в начале декады достигала 25 м/с, высота волн – 3–4 м, в начале декады на севере моря составляла 5–6 м, временами отмечались дожди.

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

В начале декады 1–4 октября на юге, юго-востоке акватории погодные условия формировались под влиянием антициклона с давлением в центре 1022–1030 гПа, который вышел с Японского моря, перемещался на восток со скоростью 30 км/ч и усиливался. В зоне влияния антициклона наблюдались умеренный ветер 6–11 м/с, высота волн 1–2 м, местами туман, видимость в зонах тумана была менее 1000 м. Западная и северная части района находились под влиянием южной периферии глубокого циклона, давление в центре которого составляло 946 гПа. Циклон перемещался с юга, вышел на акваторию Охотского моря. Он обусловил усиление ветра до 30 м/с, волнение моря до 5 м, сильные дожди в северо-западной и северной частях района. 5 октября циклон, заполнившись до 992 гПа, переместился на Берингово море. На акваторию северо-западной части Тихого океана с Японского моря переместился следующий антициклон с давлением в центре 1024 гПа. 5–8 октября без существенного изменения интенсивности он медленно смещался на восток. На большей части района наблюдался умеренный ветер 6–11 м/с, высота волн – 1–2 м, местами отмечался туман, ухудшающий видимость до 1000 м менее.

7 октября к южной границе района с тропической зоны приблизился тайфун CHOI WAN в стадии STS с давлением в центре 965 гПа. В течение суток CHOI WAN со скоростью 35–60 км/ч смещался на север, 8 октября подошел к о. Хоккайдо с давлением в центре 952 гПа, трансформировался в циклон умеренных широт. Затем циклон замедлил смещение на север и начал заполняться. 9 октября он вышел на акваторию Охотского моря с давлением в центре 966 гПа. Максимальный ветер при смещении STS через северо-западную часть Тихого океана наблюдался 8 октября, достигал 43 м/с, волнение моря развивалось до 10 м, отмечались сильные ливневые дожди. 10 октября «бывший» тайфун заполнялся над Охотским морем. Над акваторией океана преобладало поле повышенного давления, отмечались умеренный ветер 7–12 м/с, волнение моря 1–2 м, на северо-западе района, у Курильских островов сохранялась зыбь 3–4 м.

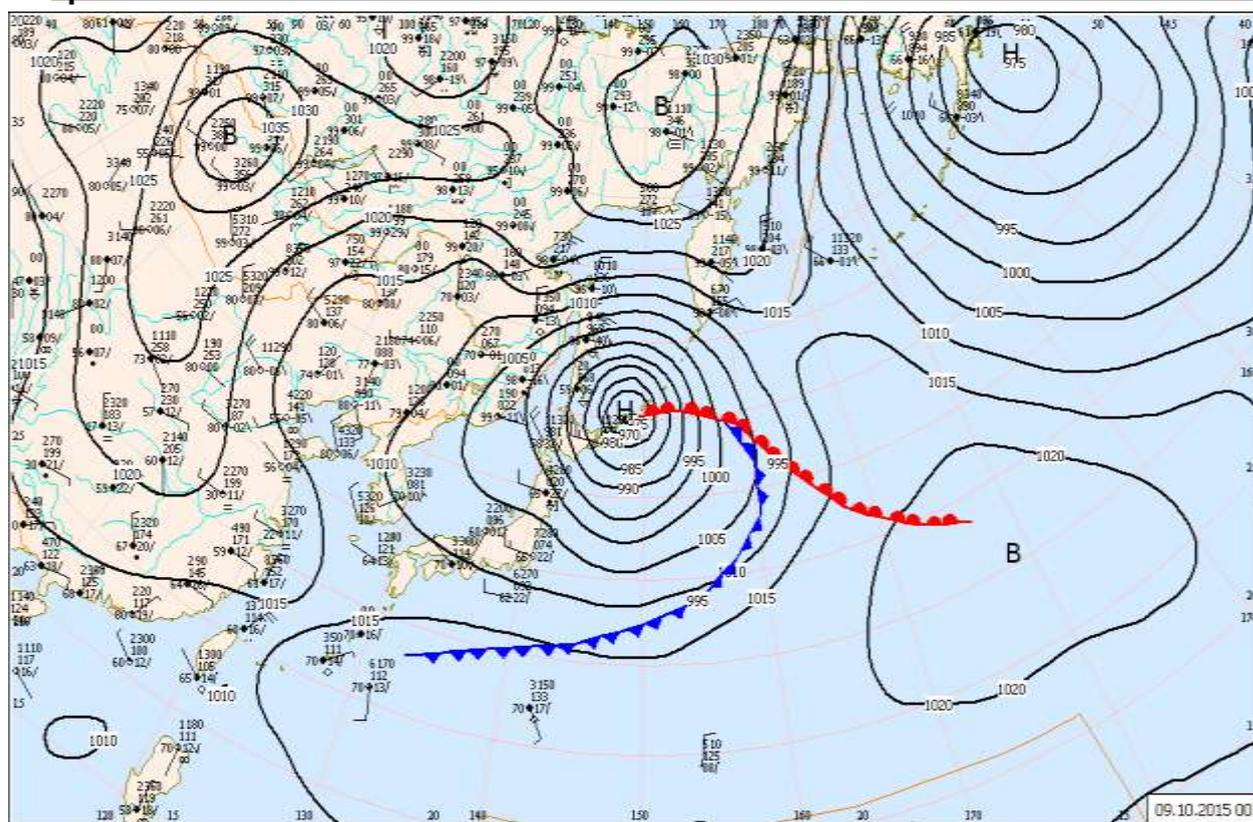


Рис. 1-1 Приземная карта за 00 ВСВ 9 октября 2015 г.

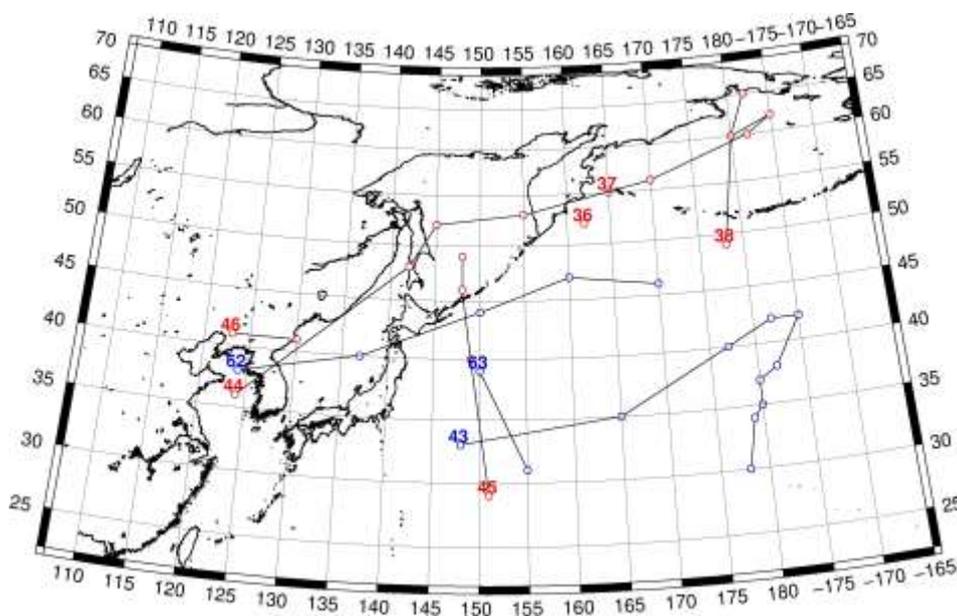


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде октября

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
36	01.10.2015	52	162	984	43	01.10.2015	33	148	1022
37	01.10.2015	55	165	984		02.10.2015	35	165	1024
38	01.10.2015	49	178	992		03.10.2015	40	177	1028

Циклоны					Антициклоны				
	02.10.2015	60	180	976		04.10.2015	42	182	1030
	03.10.2015	65	182	992		05.10.2015	42	185	1028
44	01.10.2015	36	124	996		06.10.2015	38	182	1026
	02.10.2015	48	142	946		07.10.2015	37	180	1026
	03.10.2015	52	145	960		08.10.2015	35	180	1024
	04.10.2015	53	155	988		09.10.2015	34	179	1020
	05.10.2015	56	170	998		10.10.2015	30	178	1020
	06.10.2015	60	182	992	62	04.10.2015	38	124	1026
	07.10.2015	62	185	984		05.10.2015	40	137	1026
	08.10.2015	60	180	988		06.10.2015	44	150	1024
45	07.10.2015	29	151	965		07.10.2015	47	160	1026
	08.10.2015	40	149	955		08.10.2015	46	170	1024
	09.10.2015	46	148	966	63	09.10.2015	39	150	1014
	10.10.2015	49	148	986		10.10.2015	31	155	1020
46	09.10.2015	41	123	1008					
	10.10.2015	41	130	1006					

II декада октября 2015 г.

### Японское море

В начале декады на западную часть моря вышел циклон, который, интенсивно углубляясь, начал перемещаться в северо-восточном направлении со скоростью 40 км/ч, 12 октября вышел на акваторию Охотского моря с давлением в центре 984 гПа. В Японском море циклон вызвал сильный ветер 15–20 м/с, волнение моря 2,5–3,5 м, дожди. 13 числа над северной частью моря проследовала ложбина этого циклона с неглубоким частным циклоном с давлением в центре 1000 гПа. Ложбина сохраняла своё влияние на погоду в Японском море до 14 октября. Скорость ветра на севере моря была 10–15 м/с, высота волн – до 2 м. В тыл ложбине на центральную часть моря с Китая распространилась область высокого давления. Один из антициклонов с давлением в центре 1022 гПа перемещался в восточном, юго-восточном направлении со скоростью 10–20 км/ч, другой располагался над полуостровом Корея.

В конце декады, 18 октября, над северной половиной моря проследовала глубокая ложбина с фронтальным разделом, циклон располагался над Охотским морем. Скорость ветра составляла 13–18 м/с, высота волн 2–3 м, прошли дожди.

Вслед за ложбиной над центральной частью моря со скоростью 30 км/ч проследовал антициклон с давлением в центре 1022 гПа. В самом конце декады, 20 числа, над северной частью моря со скоростью 40 км/ч перемещалась еще одна ложбина с неглубоким циклоном 1008 гПа, которая вызвала усиление ветра до 9–14 м/с, высоту волн до 2 м, небольшие дожди.

### Охотское море

В течение декады над акваторией Охотского моря наблюдалась активная циклоническая деятельность. Штормовая погода сохранялась в течение всей декады практически «без передышки».

11 октября над центральной частью моря располагался циклон с давлением в центре 994 гПа – «бывший» тайфун СНОI WAN, который в течение суток, заполняясь, смещался на северо-восток. На большей части акватории сохранялся сильный ветер 18–23 м/с, волнение моря достигало 4 м, отмечались дожди при видимости 2–4 км. 12 октября с акватории Японского моря вышел следующий циклон с давлением в центре 984 гПа. Он вызвал усиление ветра до

штормового, 25 м/с, волнение моря до 4 м. В течение двух суток циклон, заполняясь, медленно смещался на север, северо-восток, 14 октября заполнился.

В это же время, 14 октября, на южную часть Охотского моря с Японского моря вышел следующий циклон с давлением в центре 992 гПа. В течение суток он, углубляясь, смещался со скоростью 30 км/ч на северо-восток, 15 октября вышел в северо-западную часть Тихого океана к востоку от мыса Лопатка. В течение 16–17 октября циклон, слабо заполняясь, медленно смещался на восток. Охотское море находилось под воздействием его тыловой части. На большей части акватории моря наблюдался северный ветер 18–23 м/с, волнение моря составляло 3–4 м, шли осадки, преимущественно в виде дождя.

18 октября на северную часть Охотского моря с Приамурья сместился циклон с давлением в центре 994 гПа. В течение суток он медленно смещался на север и заполнялся. В ложбине этого циклона на юго-западе моря образовался новый циклон с давлением в центре 996 гПа. Углубляясь, молодой циклон со скоростью 40 км/ч смещался на север, 19 октября вышел в район Магадана глубиной 976 гПа. Эти циклоны обусловили усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря 3–4 м, осадки преимущественно в виде дождя. 20 октября в Охотское море вышел еще один циклон с Приамурья с давлением в центре 1000 гПа. Он вызвал очередной шторм: ветер 18–23 м/с, волнение моря 2–3 м, дожди.

### **Берингово море**

11–12 октября погодные условия восточной части моря определялись тыловой частью глубокого циклона, расположенного над Аляской. В этой части моря наблюдались северо-восточный ветер 18–23 м/с, волнение моря 4–5 м, кратковременные дожди. Над западной половиной моря располагалось малоградиентное поле повышенного давления, ветер был умеренный 5–10 м/с, волнение моря – 1–2 м.

13 октября на юго-запад моря с северо-западной части Тихого океана вышел циклон с давлением в центре 986 гПа. В течение суток он медленно заполнялся, смещаясь по югу моря на восток, юго-восток со скоростью 30–40 км/ч, 14 октября вышел на акваторию северо-западной части Тихого океана, за пределы моря. На юге Берингова моря 13 октября циклон вызвал усиление ветра восточных румбов до 15–20 м/с, волнение моря до 3 м, дожди. В тыл циклону 14 октября на центральную часть моря с Колымы сместилось ядро антициклона с давлением в центре 1014 гПа.

15 октября к юго-западной границе Берингова моря с юга Охотского моря вышел циклон с давлением в центре 980 гПа. Передняя часть циклона формировала погодные условия над западной половиной моря. Здесь наблюдались юго-восточный ветер 18–23 м/с, волнение моря 3–4 м, дожди. В течение 16–18 октября циклон, слабо заполняясь, медленно (10–20 км/ч) смещался на восток, юго-восток. Большая часть акватории Берингова моря находилась под воздействием его северной периферии. Наблюдались восточный, северо-восточный ветер 15–20 м/с, волнение моря 3–4 м, дожди. 18 октября у точки окклюзии данного циклона к югу от Алеутских островов образовался новый циклон с давлением в центре 1002 гПа. В течение двух суток циклон углублялся, смещался на восток, северо-восток со скоростью 20 км/ч, 18 октября вышел на восток моря глубиной 984 гПа. 19–20 октября циклон оставался малоподвижным и заполнялся. Он вызвал усиление ветра до 15–18 м/с на востоке моря, волнение моря 2–3 м, дожди.

20 октября на запад акватории с северо-западной части Тихого океана вышел следующий циклон с давлением в центре 996 гПа, который обусловил усиление юго-восточного ветра, волнение моря 2–3 м, дожди.

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

В течение декады на южную часть акватории с Японского моря выходили антициклоны. 11–15 октября перемещался антициклон с давлением в центре 1026 гПа. Он смещался в зоне 33–38° с. ш. на восток со скоростью 30 км/ч. В период 16–20 октября антициклон с давлением в

центре 1022 гПа смещался вдоль 38–40° с. ш. со скоростью 30–40 км/ч на восток. В зоне действия антициклонов наблюдались умеренный ветер 6–11 м/с, умеренное волнение 1–2 м, местами туманы при видимости менее 1000 м.

На погодные условия северной части района оказывали влияние циклоны, смещающиеся с Японского моря на Охотское и Берингово моря. 12 октября в Охотском море находился углубляющийся циклон с давлением в центре 984 гПа, в дальнейшем он заполнялся. У точки окклюзии этого циклона вблизи м. Лопатка 12 октября образовался молодой циклон с давлением в центре 994 гПа. Углубляясь, последний перемещался на северо-восток, 3 октября вышел в юго-западную часть Берингова моря. 13 октября на юго-западе Охотского моря в ложбине заполняющегося циклона образовался еще один циклон с давлением в центре 1000 гПа. В течение двух суток он углублялся, смещался на восток, северо-восток и 15 октября вышел в северо-западную часть Тихого океана восточнее м. Лопатка. 16–18 октября циклон, заполняясь, медленно (10 км/ч) смещался на восток вдоль Алеутских островов, 19 октября вышел за пределы района. Таким образом, северная часть акватории океана в течение всей декады находилась под воздействием циклонов. Наблюдались сильный ветер 18–23 м/с, волнение моря 4–6 м, дожди.

19 октября на южную часть района вышел южный циклон с давлением в центре 1004 гПа. Слабо углубляясь, он со скоростью 40 км/ч смещался на восток, 20 октября находился на юго-востоке района глубиной 1002 гПа. Циклон вызвал усиление ветра 15–20 м/с, волнение моря 2–3 м, небольшие дожди.

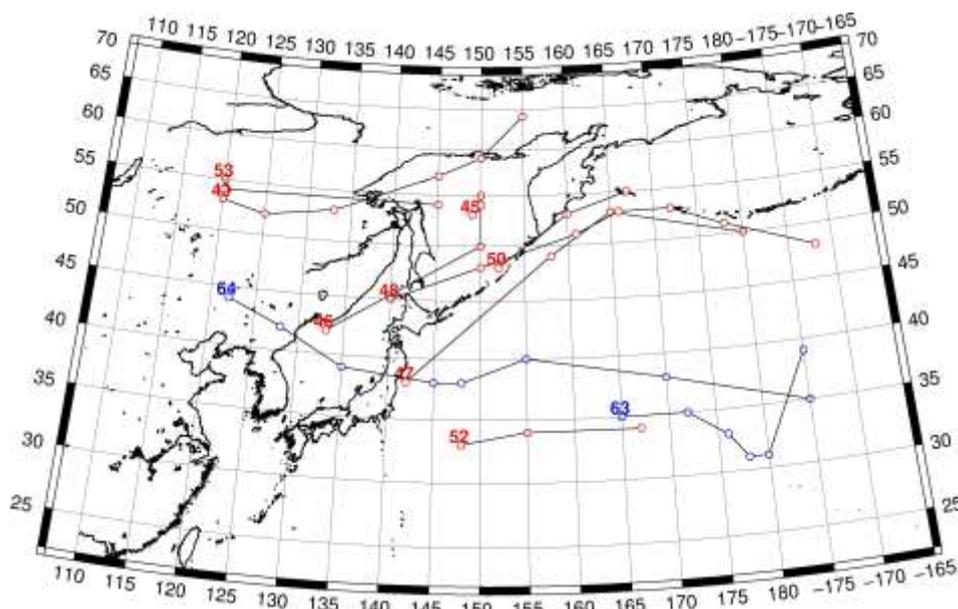


Рис. 1-3 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде октября

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
45	11.10.2015	53	149	994	63	11.10.2015	35	165	1026
46	11.10.2015	42	133	1000		12.10.2015	35	172	1028
	12.10.2015	50	150	984		13.10.2015	33	176	1026
	13.10.2015	54	150	994		14.10.2015	31	178	1024
	14.10.2015	55	150	996		15.10.2015	31	180	1020
47	11.10.2015	38	142	1008		16.10.2015	39	185	1020
	12.10.2015	49	158	994	64	13.10.2015	44	122	1020
	13.10.2015	53	165	986		14.10.2015	42	128	1024
	14.10.2015	50	180	992		15.10.2015	39	135	1022

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

48	13.10.2015	45	140	1000		16.10.2015	38	145	1022
	14.10.2015	48	150	992		17.10.2015	38	148	1022
	15.10.2015	51	161	980		18.10.2015	40	155	1022
	16.10.2015	53	166	982		19.10.2015	38	170	1020
	17.10.2015	53	172	984		20.10.2015	35	185	1022
	18.10.2015	51	178	986					
	19.10.2015	48	188	994					
49	15.10.2015	53	120	1012					
	16.10.2015	52	125	1012					
	17.10.2015	53	133	1006					
	18.10.2015	57	145	996					
	19.10.2015	59	150	976					
	20.10.2015	64	155	1000					
50	18.10.2015	48	152	996					
	19.10.2015	53	160	998					
	20.10.2015	55	167	996					
52	18.10.2015	33	148	1008					
	19.10.2015	34	155	1004					
	20.10.2015	34	167	1002					
53	18.10.2015	55	120	1008					
	19.10.2015	54	120	1004					
	20.10.2015	54	145	1000					

III декада октября 2015 г.

**Японское море**

21–23 октября погодные условия Японского моря формировались под влиянием барического гребня, антициклон с давлением в центре 1032 гПа располагался над Монголией. Наблюдались умеренный ветер 6–11 м/с, волнение моря 1–2 м. 24 октября на Татарский пролив с Приамурья переместился циклон с давлением в центре 1000 гПа. В северной половине моря он обусловил усиление ветра южных румбов до 15–20 м/с, в Татарском проливе – до 25 м/с, волнение моря развивалось до 2–3 м, прошли дожди. Вечером 24 октября циклон переместился на юг Охотского моря, углубившись до 992 гПа. После прохождения холодного фронта в Японском море ветер перешел к северо-западному со скоростью 15–20 м/с, на севере моря – до 25 м/с, волнение возросло до 3–4 м. 25 октября циклон медленно смещался на восток над южной частью Охотского моря, углубился до 972 гПа. Японское море находилось под воздействием его тыловой части. Штормовая погода сохранялась в течение полутора суток.

26 октября через акваторию моря проследовал антициклон с давлением в центре 1026 гПа. Наблюдались умеренный ветер 6–11 м/с, волнение моря 1–2 м. 27 октября погодные условия формировала южная периферия циклона с давлением в центре 992 гПа. Он смещался с Забайкалья в район среднего течения Амура. В Японском море наблюдались южный, юго-западный ветер 15–20 м/с, волнение моря 2–3 м. Вечером 27 октября в ложбине амурского циклона над акваторией моря образовался молодой циклон с давлением в центре 1000 гПа. Последний, углубляясь, со скоростью 20–30 км/ч смещался на северо-восток и утром 28 октября вышел в Татарский пролив к южному побережью о. Сахалин. В течение следующих суток циклон продолжал углубляться, смещался на север со скоростью 20–30 км/ч, 29 октября находился над акваторией Охотского моря севернее Сахалина глубиной 984 гПа. Максимальная его глубина была 980 гПа. В Японском море циклон вызвал усиление северо-западного ветра до 18–23 м/с, волнение

моря 2–3 м, на севере моря дожди. 30–31 октября циклон заполнялся над северо-западной частью Охотского моря. Японское море оставалось под воздействием его тыловой части. Здесь наблюдались северо-западный ветер 9–14 м/с, волнение моря до 2,5 м.

### **Охотское море**

21 октября на севере Охотского моря располагался циклон с давлением в центре 988 гПа. В течение суток он был малоподвижным, незначительно углублялся. В течение следующих двух суток циклон заполнялся, оставаясь малоподвижным на севере моря. На большей части акватории он вызвал сильный ветер 18–23 м/с, волнение моря 2–3 м. На севере моря волнение моря развивалось до 4–5 м, здесь отмечались снежные заряды с ухудшением видимости до 2–4 км.

24 октября циклон заполнился, а на юго-запад моря с акватории Японского моря вышел следующий углубляющийся циклон с давлением в центре 996 гПа. В течение 25–26 октября он, углубляясь, со скоростью 30 км/ч смещался на восток через южную часть моря, 26 октября вышел к северным Курилам глубиной 956 гПа. Затем циклон начал заполняться, смещаясь на восток со скоростью 30 км/ч, 27 октября вышел на акваторию Тихого океана с давлением в центре 980 гПа. В Охотском море циклон вызвал штормовой ветер 25–30 м/с, волнение моря до 8 м, осадки в виде дождя и мокрого снега, ухудшение видимости до 1–2 км. 27 октября на большей части акватории моря ветер ослабел, наблюдалась зыбь 3–4 м, на юге моря – до 5–6 м.

28 октября акватория моря оказалась под влиянием нового циклона с давлением в центре 992 гПа. Он смещался со стороны Японского моря со скоростью 20–30 км/ч через Татарский пролив на север, углубляясь, 29 октября вышел к северной оконечности о. Сахалин глубиной 984 гПа. 30–31 октября циклон заполнялся над северо-западной частью моря. В Охотском море он обусловил усиление ветра южных румбов до 18–23 м/с, волнение моря 3–4 м, на севере моря до 5 м, дожди.

### **Берингово море**

21 октября погодные условия западной части Берингова моря определялись передней частью обширной многоцентровой циклонической системы, давление в области которой составляло 998–1000 гПа, расположенной над акваторией Охотского моря и северо-западной частью Тихого океана. Над восточной частью моря располагалась тыловая часть циклона, заполняющегося над заливом Аляска. На всей акватории наблюдался умеренный ветер 7–12 м/с, волнение моря 1–2 м, местами отмечались небольшие дожди при видимости 6–8 км.

22 октября южный циклон с давлением в центре 1000 гПа вышел к центральной части Алеутских островов, углубившись до 996 гПа. В течение двух суток он, незначительно углубляясь, смещался со скоростью 30 км/ч вдоль Алеутской гряды на восток, 24 октября вышел на акваторию Бристольского залива глубиной 992 гПа. 25 октября циклон заполнялся над восточной частью моря. На юге моря, вблизи Алеутских островов, и на востоке отмечалось усиление ветра до 15–18 м/с, волнение моря составляло 2–3 м, прошли небольшие дожди.

Наличие циклонов с давлением в центре 980 и 976 гПа над Тихим океаном и антициклона с давлением в центре 1024 гПа над Чукоткой в период 26–28 октября привело к образованию значительных барических градиентов над акваторией Берингова моря. Вследствие этого усилился до 18–23 м/с восточный, северо-восточный ветер, высота волн достигала 6 м. 29–30 октября циклоны сместились на восток на акваторию Аляскинского залива, антициклон через западную часть моря вышел на акваторию северо-западную часть Тихого океана. На востоке моря сохранялась штормовая погода – северо-восточный ветер 18–23 м/с, волнение моря 5–6 м. На западе моря ветер ослабел до 6–11 м/с, волнение уменьшилось до 1–2 м. 31 октября акватория моря находилась под воздействием гребня антициклона, давление в центре которого составляло 1030 гПа, расположенного над Тихим океаном. Наблюдался умеренный ветер 6–11 м/с, волнение моря 1–2 м.

**Северо-западная часть Тихого океана**

21 октября на севере акватории, к юго-востоку от м. Лопатка, в ложбине охотоморского циклона образовался циклон с давлением в центре 1000 гПа. В течение суток он, незначительно углубляясь, смещался со скоростью 40 км/ч на восток, северо-восток, 22 октября находился на северо-востоке района глубиной 996 гПа. В период 21–22 октября циклон определил усиление западного, северо-западного ветра до 18–23 м/с, волнение моря 3–4 м, умеренные дожди. Через центральную часть акватории с Японского моря на восток со скоростью 30 км/ч 21–23 октября перемещался антициклон с давлением в центре 1020–1018 гПа. В его зоне наблюдались умеренный ветер 6–11 м/с, волнение моря 1–2 м.

В течение 23–25 октября с Японского моря через центральную часть акватории на восток вдоль 40° с. ш. со скоростью 30–40 км/ч перемещался антициклон, давление в его центре составляло 1022 гПа.

23–24 октября северная часть океана находилась под воздействием повышенных барических градиентов, которые сформировались между малоподвижными циклонами над Охотским морем, на западе Берингова моря и антициклоном, который перемещался через центральную часть акватории океана. Наблюдался умеренный до сильного западный ветер, волнение моря составляло 2–3 м. Через юго-восточную часть района в этот период (23–24 октября) со скоростью 40–50 км/ч на восток, северо-восток смещался углубляющийся циклон с давлением в центре 1004–996 гПа. Он образовался из тропической депрессии. На юго-востоке района он вызвал усиление ветра до 15–20 м/с, волнение моря 2–3 м, дожди.

25–28 октября погодные условия формировали два глубоких циклона. Один вышел с акватории Японского моря к центральной части Курильской гряды глубиной 972 гПа. В течение суток, углубляясь, циклон медленно смещался на восток, северо-восток, 26 октября находился вблизи северных Курильских островов глубиной 956 гПа. 27–28 октября он перемещался на восток, юго-восток и заполнялся, 28 октября вышел к восточной границе района с давлением в центре 986 гПа, 29 октября вышел за пределы района. В северной половине акватории циклон вызвал штормовой ветер 25–30 м/с, волнение моря 8–10 м, дожди.

25 октября на юг акватории переместился тропический шторм CHAMPI в стадии STS глубиной 975 гПа. В начале следующих суток тропический шторм перемещался на северо-восток со скоростью 60–70 км/ч, заполнился до 980 гПа и перешел в стадию циклона умеренных широт. Затем вновь начал углубляться и продолжил быстро (100 км/ч) смещаться на северо-восток. 26 октября он находился на северо-востоке акватории глубиной 976 гПа, в течение следующих суток медленно заполнялся, смещаясь со скоростью 30 км/ч на восток, северо-восток и 27 октября вышел за пределы района. В юго-восточной части района циклон вызвал усиление ветра до штормового, волнение моря 6–7 м, сильные дожди.

27 октября в юго-западную часть акватории с Японского моря переместился антициклон с давлением в центре 1024 гПа. В течение двух суток он медленно (20 км/ч) смещался на восток, юго-восток, 29 октября вышел за пределы района и разрушился. 29 октября на северо-восток акватории переместился еще один антициклон с Чукотки с давлением в центре 1026 гПа. В течение двух суток он, усиливаясь, медленно (20 км/ч) смещался на восток, 31 октября вышел в северо-восточный сектор океана.

28 октября на юго-запад акватории с юга переместился циклон с давлением в центре 1004 гПа. В течение суток он, незначительно углубляясь, со скоростью 30 км/ч смещался на северо-восток, 30 октября находился над центральной частью Тихого океана глубиной 1000 гПа. 31 октября циклон превратился в малоподвижное образование и заполнился. В юго-западной части акватории циклон обусловил усиление ветра до 15–20 м/с, волнение моря 3–4 м, дожди.

30 октября вблизи Сангарского пролива в ложбине охотоморского циклона образовался циклон с давлением в центре 1016 гПа. В течение суток он, углубляясь, со скоростью 60 км/ч

перемещался на северо-восток, 31 октября находился вблизи м. Лопатка глубиной 1000 гПа. На севере акватории циклон вызвал усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря 3–4 м, умеренные дожди.

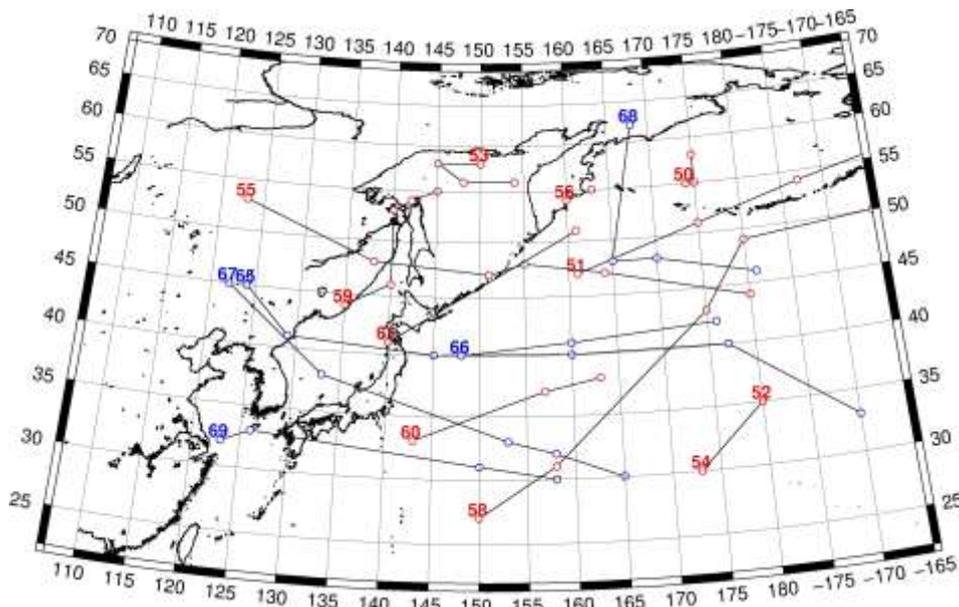


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде октября

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
50	21.10.2015	55	174	1004	65	21.10.2015	45	124	1026
	22.10.2015	55	175	994		22.10.2015	41	129	1026
	23.10.2015	58	175	996		23.10.2015	40	145	1022
51	21.10.2015	47	161	1000		24.10.2015	40	160	1022
	22.10.2015	51	175	996		25.10.2015	40	177	1022
	23.10.2015	54	187	992		26.10.2015	33	190	1018
	24.10.2015	56	198	992	66	21.10.2015	40	148	1020
52	21.10.2015	35	180	1004		22.10.2015	41	160	1020
53	21.10.2015	58	150	988		23.10.2015	42	176	1018
	22.10.2015	58	145	986	67	25.10.2015	45	122	1032
	23.10.2015	56	148	994		26.10.2015	38	133	1028
	24.10.2015	56	154	996		27.10.2015	33	153	1022
54	23.10.2015	30	173	1004		28.10.2015	32	158	1024
	24.10.2015	35	180	996		29.10.2015	30	165	1022
55	23.10.2015	53	123	1002	68	28.10.2015	62	168	1024
	24.10.2015	48	138	1000		29.10.2015	48	165	1026
	25.10.2015	47	151	972		30.10.2015	48	170	1028
	26.10.2015	48	155	956		31.10.2015	46	181	1030
	27.10.2015	47	164	980	69	28.10.2015	32	123	1022
	28.10.2015	44	180	986		29.10.2015	33	126	1024
56	23.10.2015	54	160	998		30.10.2015	31	150	1022
	24.10.2015	55	163	1002		31.10.2015	30	158	1024
58	24.10.2015	27	150	970					

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
	25.10.2015	31	158	975					
	26.10.2015	43	175	976					
	27.10.2015	49	180	980					
	28.10.2015	50	195	976					
59	27.10.2015	44	135	1000					
	28.10.2015	46	140	992					
	29.10.2015	53	140	984					
	30.10.2015	54	142	998					
	31.10.2015	55	145	1000					
60	28.10.2015	33	143	1004					
	29.10.2015	37	157	1000					
	30.10.2015	38	163	1012					
61	30.10.2015	41	140	1016					
	31.10.2015	51	161	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.

### Японское море

В октябре барическое поле средней тропосферы в зоне умеренных широт характеризовалось формированием зимней барической ложбины над прибрежными акваториями, в центральной области которой в тропосфере сформировался очаг холода. Над материком в зоне 100–120° в. д. в течение месяца часто располагался барический гребень. Здесь положительные аномалии геопотенциала до +4 дам и запас тропосферного тепла. Большая часть акватории Японского моря в барическом поле средней тропосферы находилась под влиянием ложбины. Лишь на крайнем юге геопотенциальные высоты средней тропосферы близки к норме.

У земной поверхности в октябре совершенно сменилась преобладающая циркуляция над дальневосточными морями. Взамен процессам антициклонического характера, которые преобладали над этими районами в сентябре, доминировал циклогенез. В результате чего депрессии над Охотским морем и востоке Берингова моря (алеутская депрессия) глубже обычного на 4 гПа. Сибирский антициклон занял свою зимнюю позицию и близок к норме по давлению и положению. Его позиции потеснены только над бассейном Амура и верхним течением Енисея, где давление ниже обычного на 2–4 гПа. Северная половина Японского моря в течение месяца в большей мере испытывала влияние циклонов. На средней месячной карте эта часть моря в зоне юго-западной четверти охотоморского циклона с отрицательными аномалиями атмосферного давления от -1 до -5 гПа. Максимальные отклонения от нормы сложились над северными районами моря. Над южной частью моря поле давления повышенное антициклонального характера с незначительными отклонениями от нормы.

Температура воздуха в нижней тропосфере на уровне  $H_{850}$  над акваторией моря распределена от 9 °С на юге до -4 °С на севере моря. В течение месяца над большей частью акватории она понизилась на 4–10 °С. Для центральных и восточных районов моря это состояние ниже нормы на 1 °С, для остальных акваторий – близко к норме.

### Охотское море

В октябре большая часть акватории моря в средней тропосфере находилась под влиянием барической ложбины. Геопотенциальные высоты (следовательно, и температура слоя тропосферы) над акваторией моря в среднем за месяц были ниже нормы на 1–5 дам с максимумом аномалий на юге моря. Лишь на севере геопотенциальные высоты незначительно (на 1–2 дам) выше нормы.

У земли над Охотским морем в течение месяца преобладала циклоническая деятельность. На средней месячной карте над морем располагается депрессия. Давление ниже обычного на 3–6 гПа, максимальные отклонения от нормы над центральной частью акватории.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне  $H_{850}$  в среднем за месяц распределена от 1 °С на юге до -7 °С на северо-востоке моря, за месяц понизилась на 7–9 °С. Это состояние ниже нормы примерно на 1 °С для юга моря и выше нормы на 1–2 °С для северных районов.

### Берингово море

В октябре высотное барическое поле средней тропосферы над восточной половиной Берингова моря имеет профиль ложбины с большой деформацией и малыми градиентами. Западная часть моря в области барического гребня. Геопотенциальные высоты уровня  $H_{500}$  над

большей частью моря выше нормы на 1–5 дам с наибольшими отклонениями от нормы на севере. Лишь над крайними южными районами моря аномалии геопотенциала близки к нулю.

У земной поверхности поле давления близко к среднему многолетнему: восточная половина под влиянием депрессии, западная в области относительно повышенного давления между двумя циклонами, с той лишь разницей, что фон давления ниже нормы на 2–4 гПа.

Температура воздуха на уровне  $H_{850}$  над акваторией моря распределена от 0 °С на юге моря до -5 °С на севере, понизилась за месяц примерно на 3–6 °С. Это состояние выше нормы примерно на 1–3 °С для большей части моря.

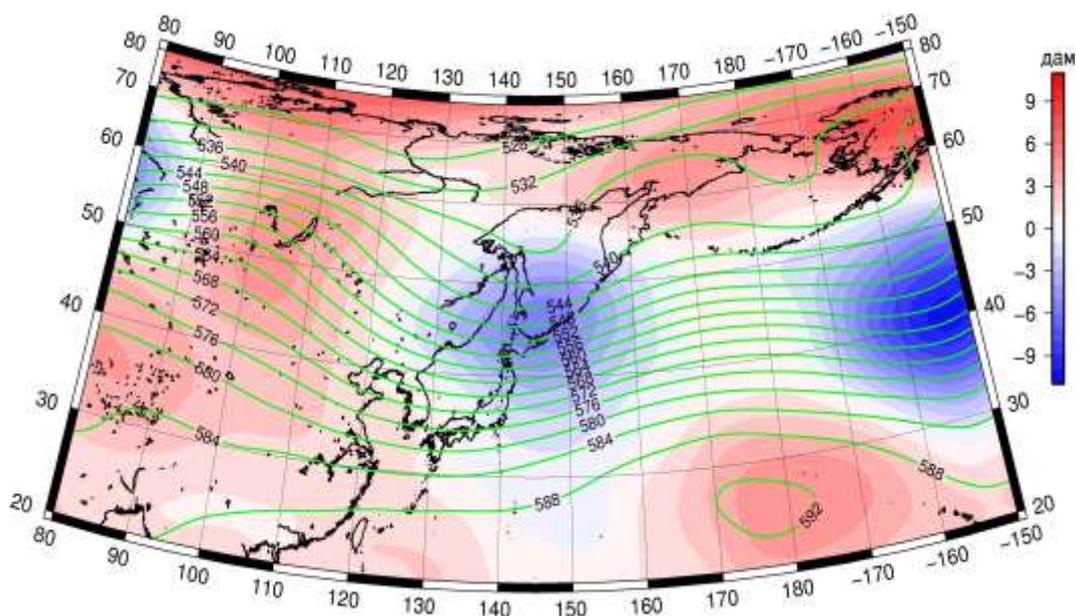


Рис. 1-5 Среднее поле  $H_{500}$  (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в октябре 2015 г. (дам)

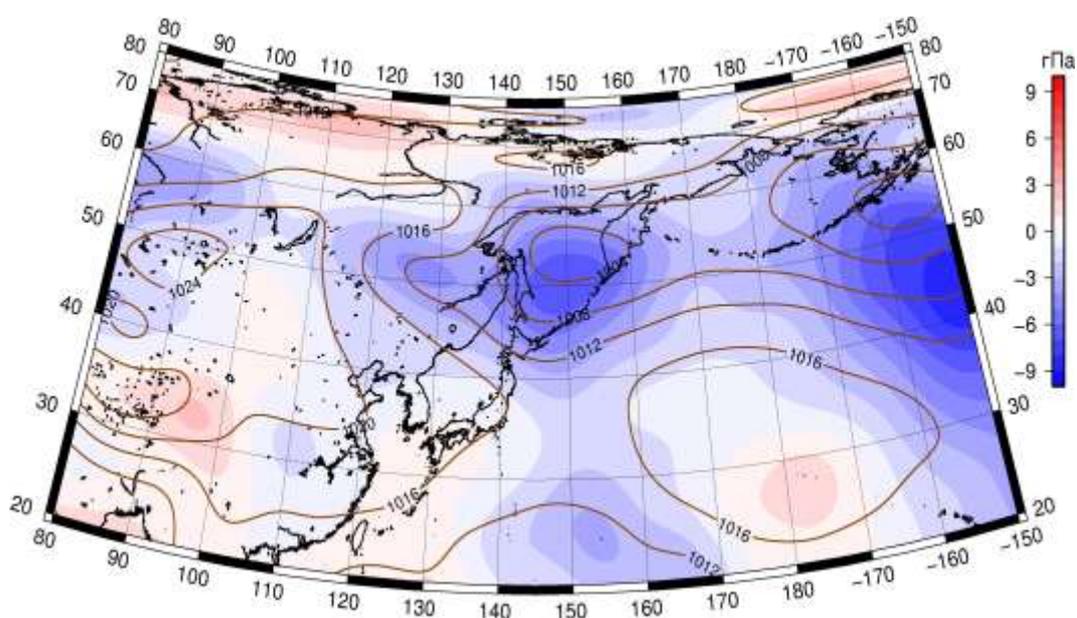


Рис. 1-6 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в октябре 2015 г. (гПа)

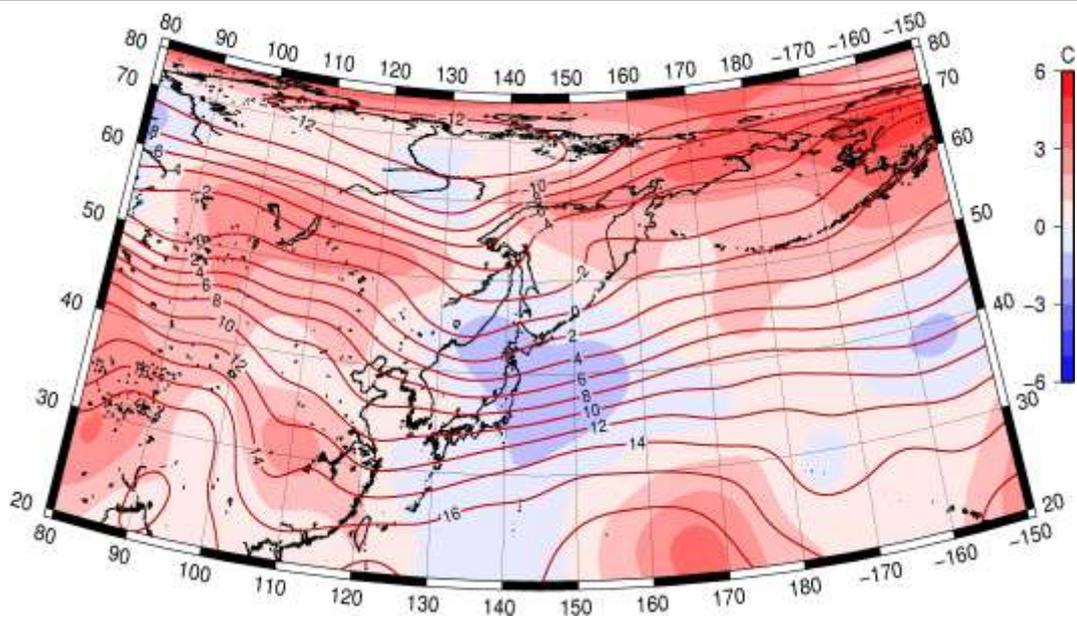


Рис. 1-7 Среднее поле  $T_{850}$  (изотермы) и его аномалия (изополосы) в октябре 2015 г. (°C)

### 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 октябрь 2015 г. сделана на основе индексов 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 октябре над акваторией Японского моря интенсивность западно-восточного переноса воздуха незначительно превышала норму в среднем слое тропосферы и была значительно выше нормы у поверхности земли ( $K_z$  составляет  $0,5\text{STD}$  и  $2,3\text{STD}$  в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое господствовал западно-восточный перенос воздуха (значения индексов  $K_z$  положительные). В зоне умеренных широт над II е. с. р. западно-восточный перенос в средней тропосфере был близок к норме ( $K_z$  составляет  $0,2\text{STD}$ ), у поверхности земли превышал норму ( $K_z$  составляет  $1,8\text{STD}$ ); господствующим был перенос воздуха с запада на восток (значения индексов  $K_z$  положительные).

Межширотный обмен над Японским морем был интенсивнее обычного ( $|K_m|$  составляет  $1,0\text{STD}$  и  $0,8\text{STD}$  в среднем слое и у поверхности земли, соответственно), что в большей мере определялось усилением воздушных течений с севера ( $K_m$  составляет  $-1,6\text{STD}$  и  $-0,8\text{STD}$  в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое тропосферы преобладающим был перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной II е. с. р. в целом межширотный обмен в тропосфере был также сильнее обычного ( $|K_m|$  составляет  $1,1\text{STD}$  в среднем слое и  $1,7\text{STD}$  у поверхности земли), многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу воздушных течений с севера ( $K_m$  составляет  $-1,57\text{STD}$  и  $-1,2\text{STD}$  в среднем и нижнем слое, соответственно). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

#### **Охотское море**

Над акваторией Охотского моря интенсивность западно-восточного переноса воздуха в средней тропосфере была слабее обычного ( $K_z$  составляет  $-1,0\text{STD}$ ), в нижнем слое – незначительно слабее обычного ( $K_z$  составляет  $-0,4\text{STD}$ ). Во всем слое преобладали воздушные течения с запада (значения индексов положительные). В зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над II е. с. р. интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере была тоже ниже нормы, в среднем слое незначительно ниже ( $K_z$   $-0,7\text{STD}$  и  $-1,0\text{STD}$  в среднем и нижнем слое, соответственно). В среднем слое господствовал западно-восточный перенос воздуха (значение индекса положительное), у земной поверхности преобладали течения с востока на запад (значение индекса отрицательное).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в средней тропосфере незначительно превышал норму ( $|K_m|$  составляет  $0,6\text{STD}$ ) за счет более интенсивных движений воздуха с юга ( $K_m$  составляет  $0,5\text{STD}$ ). У земной поверхности межширотный обмен был интенсивнее обычного ( $|K_m|$  составляет  $1,4\text{STD}$ ), но многолетний баланс между меридиональными компонентами не был нарушен ( $K_m$  составляет  $0,0\text{STD}$ ). В среднем слое преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), в нижнем слое – с севера (значение индекса отрицательное).

В зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над II е. с. р. межширотный обмен в средней тропосфере был близок к норме ( $|K_m|$  составляет  $-0,1\text{STD}$ ), как и многолетний баланс между меридиональными компонентами ( $K_m$  составляет  $0,1\text{STD}$ ). У земной поверхности в этой широтной зоне межширотный обмен незначительно превысил норму ( $|K_m|$  составляет  $0,5\text{STD}$ ), что определялось

# ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

усилением воздушных течений с севера (Km составляет -0,6STD). В среднем слое преобладающим был перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), у земли – с севера (значение индекса отрицательное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Август 2015			Сентябрь 2015			Октябрь 2015		
		значение	ASTD	значение	ASTD	значение	ASTD	значение	ASTD	STD
Kz Ям	500 гПа	7697	-1.4	3219	12780	-1.1	3200	23557	0.5	3681
Kz Ом		4400	-1.9	2742	8814	-0.9	2876	10027	-1.0	3267
Kz Бм		7728	-0.6	3475	13617	1.5	2706	7519	-0.9	3960
Kz 35_50		7499	-2.1	1770	12128	-2.1	1967	21503	0.2	2126
Kz 50_70		8360	1.1	1639	8811	0.7	1913	7358	-0.7	2356
Kz 35_70		8256	-0.2	861	10242	-1.2	779	13518	-0.6	1016
Km Ям		2290	0.7	1366	-350	-1.4	1163	-2722	-1.6	1514
Km Ом		-3391	-1.6	1516	2030	1.4	1477	2029	0.5	1406
Km Бм		1018	0.5	1188	-1319	-0.9	1199	14	0.2	887
Km 35_50		453	0.7	374	476	2.2	362	-1277	-1.5	493
Km 50_70		195	0.9	395	-115	0.8	433	-476	0.1	401
Km 35_70		306	1.1	293	126	1.5	338	-776	-0.8	348
Km  Ям		3078	0.5	1287	1889	-0.6	1045	3961	1.0	1202
Km  Ом		5650	2.3	1097	3246	0.5	1201	3912	0.6	1431
Km  Бм		2618	-0.8	987	2780	-0.4	1652	1871	-0.8	904
Km  35_50		3984	2.8	567	2577	-0.5	838	4711	1.1	1039
Km  50_70		3474	1.2	629	2344	-0.7	743	3154	-0.1	859
Km  35_70		3672	2.4	460	2490	-0.7	649	3779	0.6	765
Kz Ям	1000 гПа	-520	-1.1	1421	401	-0.5	1288	5345	2.3	1124
Kz Ом		-346	-1.7	1103	-197	-0.8	1535	907	-0.4	1342
Kz Бм		1325	-0.8	1805	4031	1.3	1762	942	-0.2	2607
Kz 35_50		-739	-2.5	929	-607	-2.4	909	4169	1.8	796
Kz 50_70		621	0.5	827	970	0.7	1136	-524	-1.0	1243
Kz 35_70		111	-1.2	545	243	-0.7	693	1357	-0.2	640
Km Ям		1653	0.9	630	-877	-0.9	549	-2578	-0.8	702
Km Ом		-501	-1.6	662	531	0.6	673	-752	0.0	770
Km Бм		1000	0.4	650	-419	0.2	688	-857	-0.3	649
Km 35_50		1048	0.4	261	234	0.8	259	-1089	-1.2	378
Km 50_70		469	1.5	207	-274	0.5	268	-864	-0.6	273
Km 35_70		725	1.2	184	-56	0.7	228	-923	-1.0	272
Km  Ям		2352	1.0	744	1248	0.5	370	3549	0.8	956
Km  Ом		1571	-0.2	619	1617	0.0	565	3228	1.4	709
Km  Бм		2635	0.8	730	1653	-0.7	875	2503	0.6	608
Km  35_50		2766	1.5	354	1486	-0.5	287	2620	1.7	364
Km  50_70		1724	0.9	305	1371	-1.3	342	2498	0.5	294
Km  35_70		2149	1.5	247	1430	-1.2	251	2500	1.5	204

\* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

## Берингово море

Над акваторией Берингова моря в октябре в средней тропосфере западно-восточный перенос был слабее обычного (Kz составляет -0,9STD), в нижнем слое – близок к среднему

многолетнему ( $K_z$  составляет  $-0,2\text{STD}$ ). Во всем слое преобладали воздушные течения с запада на восток (значения индексов положительные).

Межширотный обмен над акваторией моря в средней тропосфере был ниже нормы ( $|K_m|$  составляет  $-0,8\text{STD}$ ), но многолетний баланс между меридиональными компонентами был близок к среднему многолетнему ( $K_m$  составляет  $0,2\text{STD}$ ). У земной поверхности межширотный обмен наоборот, незначительно превышал норму ( $|K_m|$  составляет  $0,6\text{STD}$ ), что в большей мере определялось усилением переноса воздуха с севера ( $K_m$  составляет  $-0,3\text{STD}$ ). В среднем слое тропосферы меридиональные компоненты переноса были почти равны между собой, у земной поверхности перенос с севера преобладал (значение индекса отрицательное).

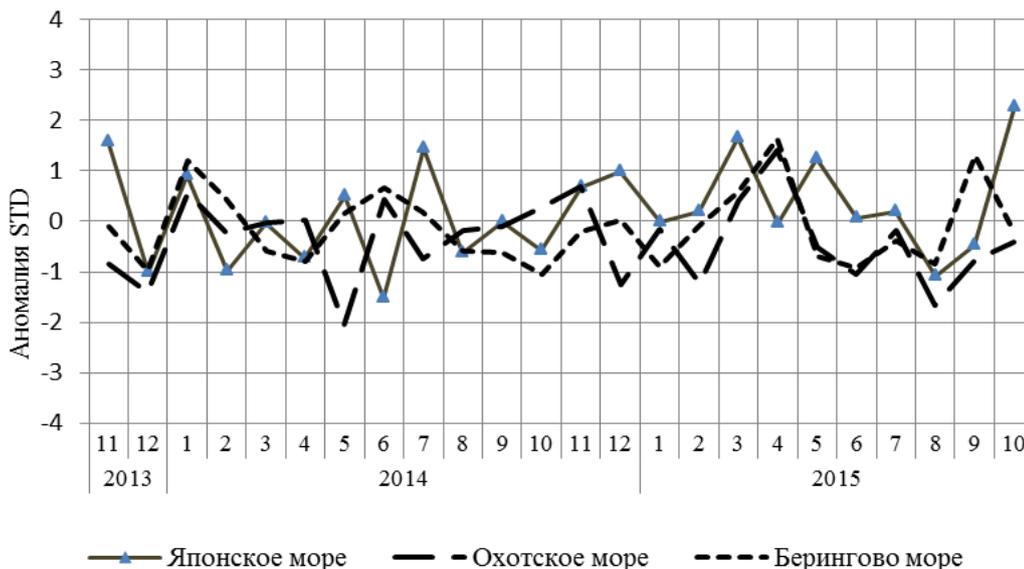


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака ( $K_z$ ) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

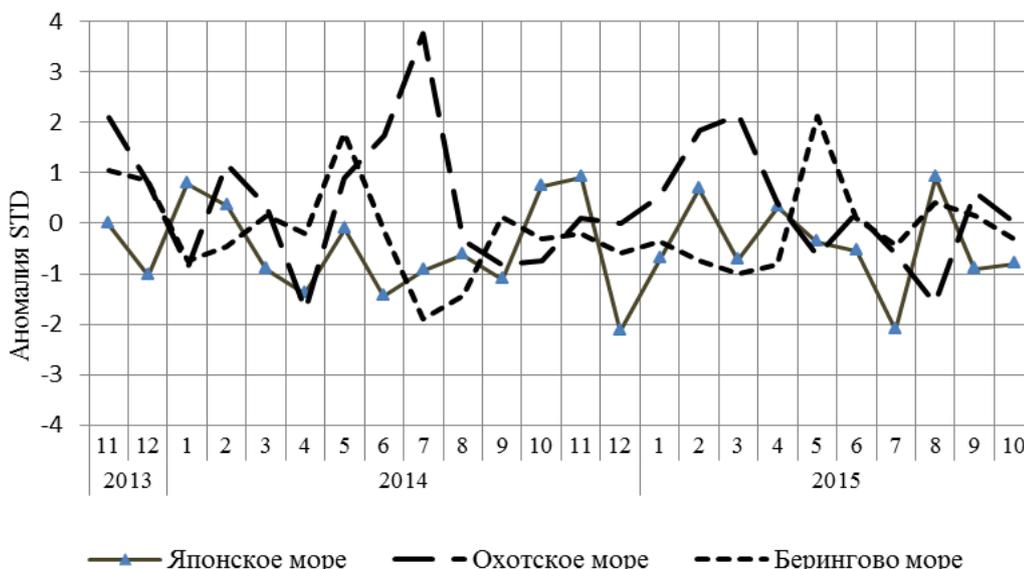


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака ( $K_m$ ) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

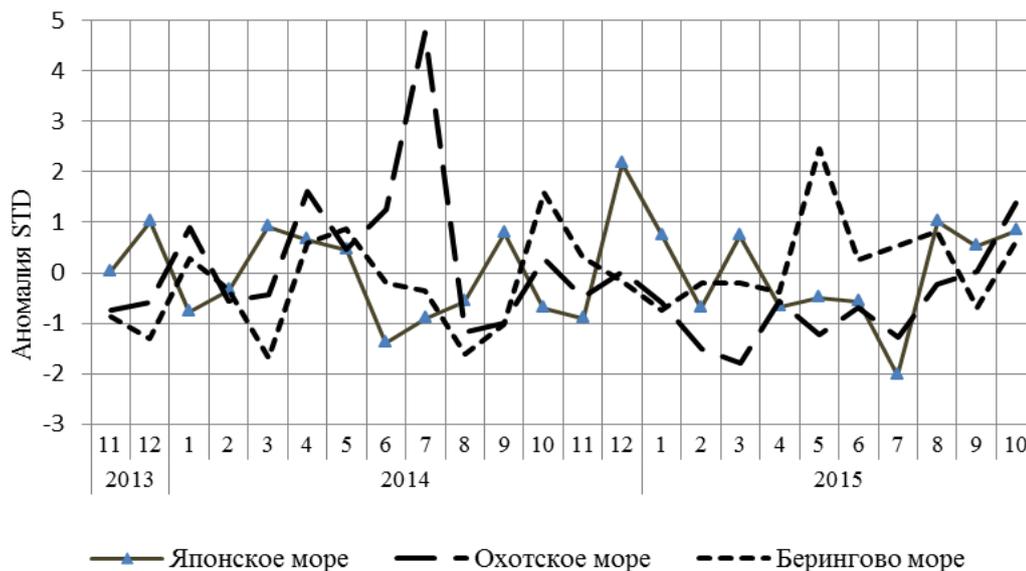


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (|Km) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

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

<b>Приморский край</b>	<b>Июнь</b>	<b>Июль</b>	<b>Август</b>	<b>Сентябрь</b>	<b>Октябрь</b>
Анучино	-0.4	0.0	1.0	3.1	-1.2
Астраханка	0.9	-1.1	-1.2	3.4	0.6
Богополь			-0.4		-0.4
Владивосток	0.7	0.9	-0.8	3.4	-0.4
Дальнереченск	-0.8	-1.3	1.1	3.2	-0.1
Охотничий	-3.8	-2.3	1.8	0.4	-0.2
Пограничный	1.0	0.0	-5.1	2.5	0.5
Посъет	1.7	1.0	0.2	2.0	-0.3
Преображение	1.3	0.1	0.7	1.4	-2.4
Рощино	-3.3	-2.5	1.3	2.5	0.1
Рудная Пристань	0.2	-0.6	0.8	1.7	-0.6
Сосуново	-0.8	-0.3	1.0	-0.1	-0.6
Терней	0.0	0.7	1.5	2.2	-0.9
Тимирязевский	0.3	0.0	-0.8	3.1	-0.1
Турий Рог			-1.5	2.5	1.0
<b>Хабаровский край</b>	<b>Июнь</b>	<b>Июль</b>	<b>Август</b>	<b>Сентябрь</b>	<b>Октябрь</b>
Аян	0.4	0.8	1.5	2.2	-0.8
Гвасюги	-0.3	-1.6	2.4	1.4	0.0
Екатерино-Никольское	-1.3	-0.9	2.2	1.3	0.1
Им. Полины Осипенко	-1.2	0.0	2.7	-1.4	-3.0
Комсомольск-на-Амуре	0.5	-0.3	2.8	-4.2	-2.7
Нелькан	0.9	0.0	3.1	0.7	0.1
Николаевск-на-Амуре	0.1	0.6	3.1	-0.1	-2.1
Охотск	-0.5	-0.2	2.5	0.6	0.5
Сковородино	-0.2	1.9	1.4	1.4	-2.9
Софийский Прииск	0.6	1.2	3.4	0.3	-1.0
Сутур	1.2	-2.0	4.1	0.2	-0.1
Тумнин	0.0	-0.1	1.2	1.4	-0.9
Урми	0.5	0.1	2.5	2.9	-0.3
Усть-Нюкжа	0.1	3.9	4.3	0.7	0.0
Хабаровск	-2.8	-1.3	1.4	1.9	-1.4
Хуларин	-0.7	0.3	2.3	-0.6	-2.1
Чекунда	-0.1	-0.6	4.0	0.7	-0.3
Чумикан	-0.5	2.0	-0.2	2.6	-0.8

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 октябрь 2015 г. для Дальнего Востока

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

*Дата аналога для октября 2015 г. – октябрь 1988 г.*

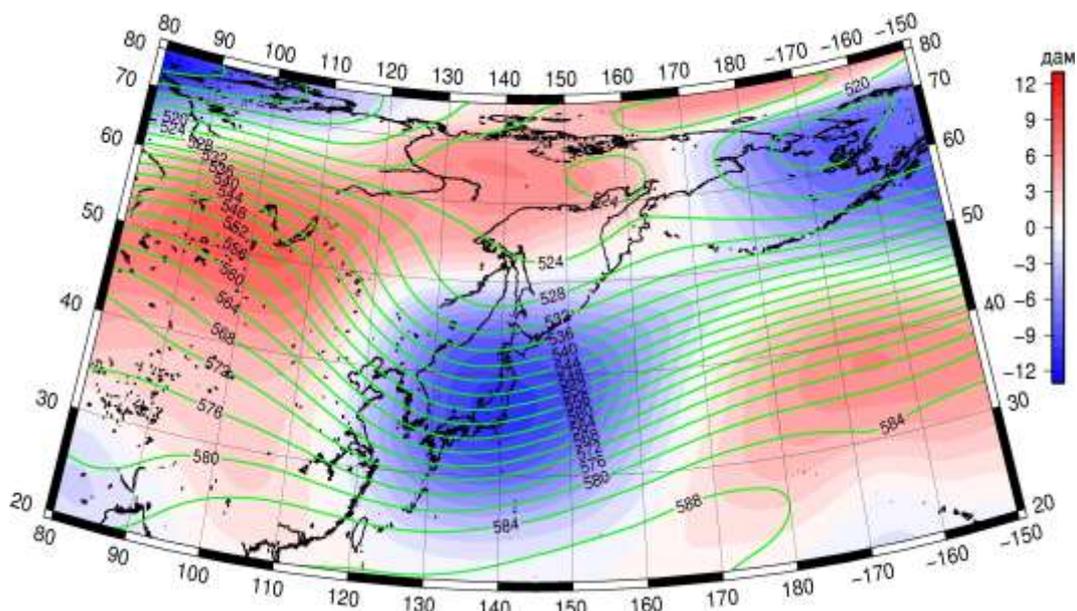


Рис. 1-11 Среднее поле  $H_{500}$  (изолинии) и его аномалия (изополосы) в ноября 1988 г. (дам)

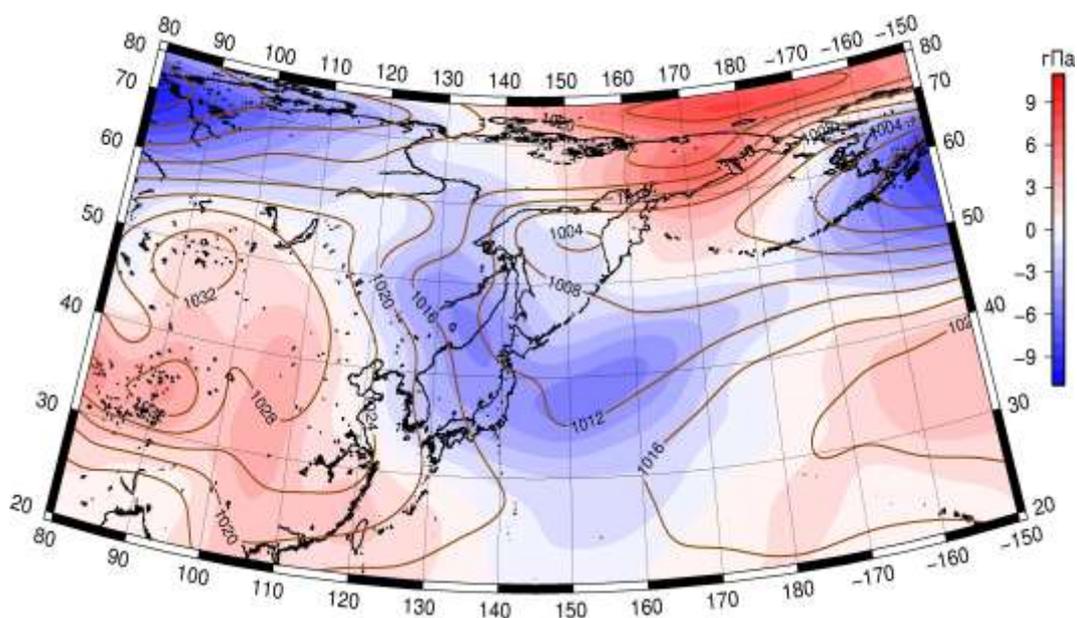


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в ноября 1988 г. (гПа)

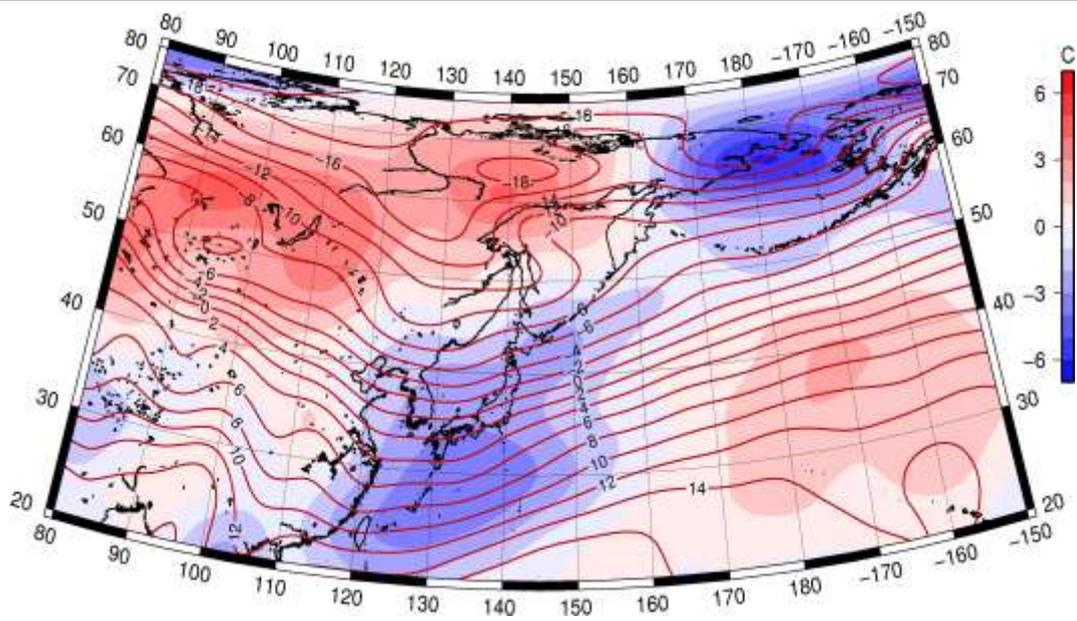


Рис. 1-13 Среднее поле T850 (изолинии) и его аномалия (изополосы) в ноября 1988 г. (°C)