

## 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 также в срок 00 ВСВ.

I декада января 2015 г.

#### Японское море

В начале декады над Японским морем погодные условия формировались под воздействием циркуляции зимнего муссона. Ветер материковых направлений достигал 12–17 м/с, высота волн была 3–4 м, сохранялось обледенение судов.

4 января над акваторией моря проследовала неглубокая ложбина, а 5 января по югу прошёл частный антициклон с давлением в центре 1022 гПа.

В середине декады, 6 числа, с Жёлтого моря на Японское море вышли два циклона. Углубляясь, они следовали в северо-восточном направлении со скоростью 50–60 км/ч, над Татарским проливом объединились. Давление в центре циклона 7 января составляло 980 гПа. Скорость ветра в эти дни достигала штормовой силы 25–28 м/с, высота волн возросла до 4–5 м, шёл снег, отмечалось быстрое обледенение судов. Перевалив через южную часть Сахалина на акваторию Охотского моря, циклон со скоростью 20 км/ч перемещался на восток, сохраняя влияние на погодные условия Японского моря до конца декады. Скорость ветра была 13–18 м/с, высота волн – 3–4 м, сохранялись снежные заряды, обледенение судов.

#### Охотское море

В Охотском море в начале декады ветер был северный сильный 15–20 м/с, волнение моря – 3–4 м, отмечались снежные заряды, быстрое обледенение судов. Ненастную погоду определял глубокий циклон, который 1 января находился вблизи западного побережья Камчатки. В течение следующих суток циклон перевалил через Камчатку в Охотское море и 3 января заполнился.

В это же время на западную часть Берингова моря вышел следующий глубокий циклон, определяя над Охотским морем значительные барические градиенты и сильный ветер. Через северную часть полуострова Камчатка он тоже переместился в Охотское море, заполнился 4 января.

Следующий циклон, оказывающий влияние на погодные условия Охотского моря, подошёл с Японского моря 6 января. Перемещался на восток со скоростью 30 км/ч над южной частью моря, постепенно заполнялся, вышел к Курильским островам и до конца декады находился в этом районе то со стороны Охотского моря, то со стороны Тихого океана. Минимальное давление в центре циклона составляло 972 гПа. Максимальная скорость ветра в Охотском море была 22–27 м/с, высота волн на юге моря достигала 4–5 м, прошёл сильный снег.

#### Берингово море

Алеутская депрессия в первой декаде располагалась над западной половиной Берингова моря. Первый циклон с давлением в центре 964 гПа 1 января перевалил через Камчатку в Охотское море, другой циклон вышел на западную часть Берингова моря 3 января, также проследовал на север моря, заполняясь, перевалил в Охотское море через северную часть полуострова Камчатка. Максимальный ветер на акватории моря в начале декады был 23–28 м/с, высота волн – 5–6 м, шёл снег.

Следующий влияющий циклон с давлением в центре 972 гПа вышел к юго-восточной оконечности Камчатки 5 января. Он заполнился 7 числа в этом же районе.

9 января на северо-востоке моря в ложбине аляскинского циклона образовался частный циклон с давлением в центре 992 гПа. Наличие антициклона над Чукоткой и области низкого давления южнее Алеутских островов формировало над акваторией Берингова моря напряженные барические градиенты, поэтому в конце декады ветер был сильный 12–17 м/с, высота волн до 4 м.

### Северо-западная часть Тихого океана

В первой декаде января в северо-западной части Тихого океана преобладал циклогенез, влияние на погодные условия оказывали четыре циклона.

1 января на акваторию Тихого океана с Корейского пролива вышел циклон с давлением в центре 982 гПа. В течение суток он с большой скоростью (70 км/ч), углубляясь, смещался на северо-восток и 2 января вышел в район к юго-востоку от м. Лопатка глубиной 960 гПа. В течение следующих суток циклон повернул на север, замедлил движение и 3 января находился у западного побережья Камчатки без изменения давления. В северо-западной части Тихого океана он обусловил усиление ветра до 27 м/с, волнение моря до 7 м, сильные дожди.

3 января на юго-запад района вышел новый циклон с давлением в центре 996 гПа. В течение суток он углублялся, смещался со скоростью 70 км/ч на северо-восток, давление в центре понизилось до 956 гПа. Затем циклон замедлил движение и повернул на север, начал заполняться, 4 января вышел в район м. Лопатка глубиной 966 гПа, 6 января заполнился в этом районе. Циклон вызвал усиление ветра до 25–30 м/с, волнение моря до 8 м, дожди.

5 января на юго-западе района на волне полярного фронта образовался циклон с давлением в центре 1004 гПа. В течение двух суток он, углубляясь, смещался на восток, северо-восток со скоростью 30–40 км/ч и 7 января вышел на восток акватории глубиной 968 гПа. В течение следующих суток циклон заполнялся и медленно (20 км/ч) смещался на восток, 8 января вышел за пределы района. Циклон вызвал усиление ветра до 25 м/с, волнение моря до 6 м, дожди.

7 января над южной частью Охотского моря располагался циклон с давлением в центре 972 гПа. 8 января вблизи центральных Курил он превратился в малоподвижный с давлением в центре 976 гПа, 9–10 января заполнялся в этом районе. Северо-западная часть Тихого океана 7–10 января находилась под воздействием южной периферии этого циклона. Здесь наблюдался ветер южных румбов 18–23 м/с, волнение моря 5–7 м, дожди.

В течение декады над южными районами акватории вдоль 30-й широты со скоростью 30–40 км/ч проследовали два антициклона с давлением в центре 1020 гПа и 1018 гПа.

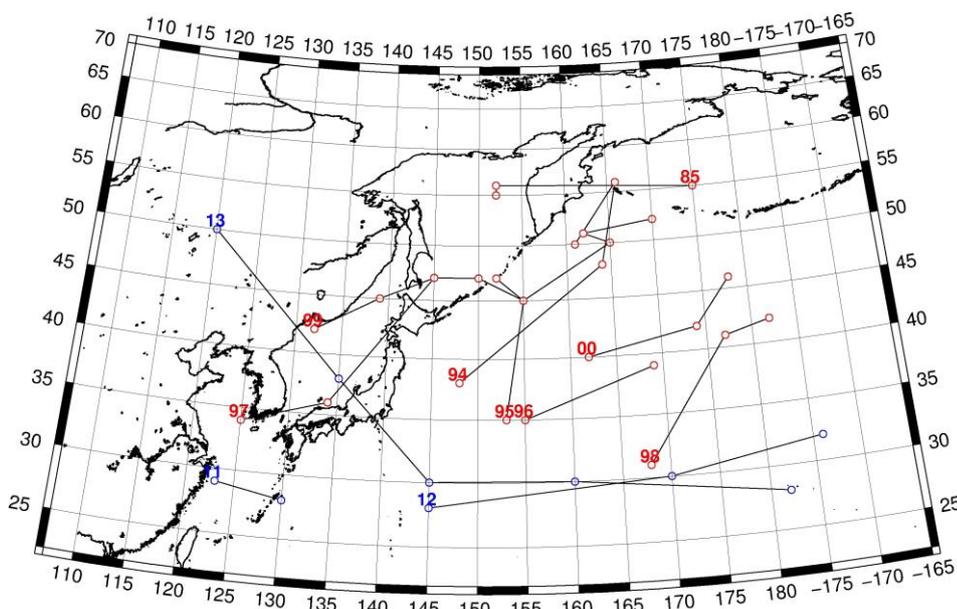


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде января

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
85	01.01.2015	55	175	964	11	03.01.2015	29	123	1028
	02.01.2015	56	152	980		04.01.2015	28	130	1020
	03.01.2015	55	152	982	12	04.01.2015	28	145	1020
94	01.01.2015	38	148	982		05.01.2015	30	170	1016
	02.01.2015	48	164	960		06.01.2015	32	186	1020
	03.01.2015	56	166	962	13	04.01.2015	50	120	1020
	04.01.2015	50	161	984		05.01.2015	38	135	1022
95	03.01.2015	35	153	996		06.01.2015	30	145	1018
	04.01.2015	45	155	956		07.01.2015	30	160	1016
	05.01.2015	50	165	966		08.01.2015	28	182	1014
	06.01.2015	51	162	988					
	07.01.2015	52	170	1004					
96	05.01.2015	35	155	1004					
	06.01.2015	39	169	996					
97	05.01.2015	34	125	1010					
	06.01.2015	36	134	1000					
	07.01.2015	47	145	972					
	08.01.2015	47	150	976					
	09.01.2015	45	155	980					
	10.01.2015	47	152	980					
98	06.01.2015	31	168	998					
	07.01.2015	41	177	968					
	08.01.2015	42	182	976					
99	05.01.2015	42	132	1008					
	06.01.2015	45	139	994					
	07.01.2015	47	145	980					
00	08.01.2015	40	162	994					
	09.01.2015	42	174	986					
	10.01.2015	46	178	976					

II декада января 2015 г.

**Японское море**

В Японском море во второй декаде января зимняя муссонная циркуляция нарушалась прохождением неглубоких циклонов, которые вызывали усиление ветра до 15–20 м/с, высоту волн до 2–3 м, небольшой снег.

Так, ныряющий циклон с давлением в центре 1014 гПа 11 января проследовал над центральной частью моря в восточном, юго-восточном направлении со скоростью 30 км/ч. Следующий циклон перемещался 15 числа над южными островами Японии вслед за антициклоном. Последний с давлением в центре 1032 гПа проследовал над южной частью моря со скоростью 20 км/ч.

В середине декады, 16 января, циклон с давлением в центре 1010 гПа, углубляясь, прошёл со скоростью 20 км/ч над центральной частью моря, обусловив ветер до 25 м/с, волнение в восточной части моря до 4 м, снег. 17 числа в северной половине моря отмечалось быстрое облечение судов.

Последний циклон декады наблюдался 19 января с минимальным давлением в центре 1006 гПа; не вызвал значительного ухудшения погодных условий.

### **Охотское море**

Первую половину декады погодные условия Охотского моря формировались под влиянием западной периферии алеутской депрессии. Скорость северных ветров была 13–18 м/с, высота волн не превышала 2–3 м, отмечались снежные заряды.

15 января вблизи Камчатки образовался циклон. Он перемещался в западном направлении без существенного изменения давления, 17 числа находился вблизи северного Сахалина. На большей части акватории моря ветер ослабел до 9–14 м/с. В это же время, 17 января, к южным Курилам с Японского моря вышел циклон. Он интенсивно углублялся, перемещался над акваторией океана вблизи Курил со скоростью 40 км/ч, 18 января в южной части моря вызвал усиление ветра до 15–20 м/с, волнение моря развивалось до 3 м. На остальной акватории моря до конца декады сохранялся северный ветер 9–14 м/с, высота волн составляла 2–3 м, отмечались снежные заряды.

В течение декады временами наблюдалось обледенение судов.

### **Берингово море**

В течение декады алеутская депрессия находилась вблизи Алеутских островов со стороны Тихого океана. За счёт высокого атмосферного давления над Колымой и Чукоткой над акваторией моря сформировались напряжённые барические градиенты, что обусловило в начале декады скорость ветра до 13–18 м/с, высота волн составляла 3–4 м, на крайнем юго-западе – до 5 м.

13 января на востоке моря образовался высокий циклон с давлением в центре 972 гПа, который перемещался в западном направлении со скоростью 30–40 км/ч, заполнялся, подошел к восточному побережью Камчатки 17 января с давлением в центре 1000 гПа. Затем в течение 18–19 января циклон в стадии старого барического образования медленно перемещался на восток, наполнился 20 января. Скорость ветра на акватории Берингова моря сохранялась в пределах 13–18 м/с, 16–17 января на востоке моря за счёт углубления циклона над Аляской скорость возросла до 18–23 м/с, максимальная высота волн достигала 4–5 м. Местами отмечались снежные заряды.

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

В течение 11–15 января акватория северо-западной части Тихого океана находилась под воздействием обширного малоподвижного циклона с давлением в центре 966 гПа, который находился на северо-востоке района и медленно заполнялся. На большей части акватории преобладал ветер северных направлений 18–23 м/с, высота волн развивалась до 5–6 м, временами шли дожди. 14 января на запад акватории с Японского моря сместился антициклон с давлением в центре 1030 гПа; 15 января он со скоростью 30 км/ч перемещался на юго-восток и разрушался, 16 января вышел за пределы района, а на юго-запад акватории вышел молодой циклон с Желтого моря с давлением в центре 1004 гПа. В течение суток циклон, углубляясь, смещался на северо-восток со скоростью 30 км/ч, 16 января находился над центральной частью акватории глубиной 982 гПа, 17 января перемещался на восток со скоростью 30 км/ч и начал медленно заполняться. 18 января давление в его центре составляло 988 гПа, и он вышел за пределы района. Циклон вызвал усиление ветра до 25 м/с, волнение моря 6–7 м, сильные дожди.

17 января с Японского моря вышел очередной циклон с давлением в центре 996 гПа. В течение двух суток он, углубляясь, перемещался на восток со скоростью 30 км/ч и 20 января находился на востоке акватории глубиной 964 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 25–30 м/с, волнение моря 8–10 м, сильные дожди.

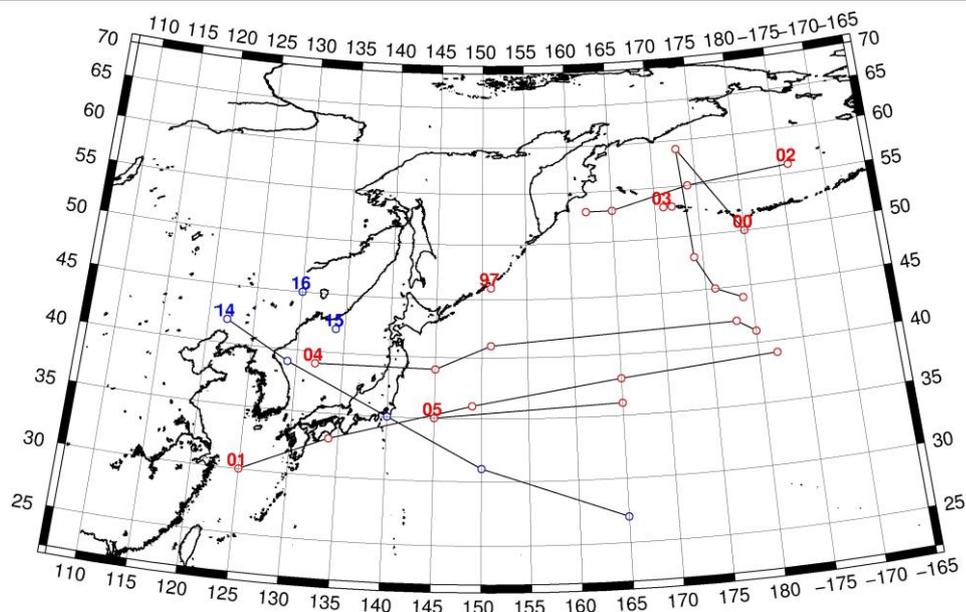


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде января

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
97	11.01.2015	46	151	988	14	12.01.2015	42	122	1024
00	11.01.2015	50	180	974		13.01.2015	39	129	1038
	12.01.2015	59	173	970		14.01.2015	35	140	1030
	13.01.2015	48	174	966		15.01.2015	31	150	1024
	14.01.2015	45	176	972		16.01.2015	27	165	1022
	15.01.2015	44	179	976	15	19.01.2015	42	134	1026
01	14.01.2015	30	125	1016	16	20.01.2015	45	130	1032
	15.01.2015	33	134	1004					
	16.01.2015	36	149	984					
	17.01.2015	38	165	984					
	18.01.2015	39	182	988					
02	14.01.2015	56	186	982					
	15.01.2015	55	174	982					
	16.01.2015	53	165	992					
	17.01.2015	53	162	1000					
03	18.01.2015	53	171	992					
	19.01.2015	53	172	988					
04	16.01.2015	39	132	1012					
	17.01.2015	39	145	996					
	18.01.2015	41	151	966					
	19.01.2015	42	178	962					
	20.01.2015	41	180	964					
05	19.01.2015	35	145	1008					
	20.01.2015	36	165	992					

**III декада января 2015 г.****Японское море**

В первую половину декады в Японском море преобладала циклоническая деятельность. Так, в начале декады, 21 и 22 января, над акваторией моря проследовала ложбина циклона, которая перемещалась над Тихим океаном вблизи южных островов Японии. Над северными районами моря перемещался частный циклон с давлением в центре 1018 гПа. Скорость ветра в эти дни не превышала 9–14 м/с, высота волн составляла 2–3 м. 23 января в тылу этого циклона (он переместился в Тихий океан), северный ветер усилился до 15–20 м/с, волнение моря возросло до 3–4 м, прошёл снег.

24 января над центральной частью моря проследовал ныряющий циклон, скорость ветра не превышала 8–13 м/с, высота волн была 1–2 м, отмечался небольшой снег.

26 января, после прохождения антициклона с давлением в центре 1033 гПа, на Японское море распространилась следующая область низкого давления, в области которой интенсивно углублялся циклон. Циклоническая система перемещалась в северо-восточном направлении со скоростью 40 км/ч, 27 числа покинула акваторию моря, вызвав усиление северного ветра до 15–20 м/с, высоту волн до 3 м, быстрое обледенение судов.

В конце декады, 29 января, вслед за антициклоном с давлением в центре 1030 гПа, смещающимся по югу моря, с Китая вышел следующий циклон с давлением в центре 1016 гПа. Циклон перевалил через Японию, вышел в Тихий океан, где объединился с южным циклоном, значительно углубился, обусловив на акватории моря усиление северного ветра до 15–20 м/с, волны развивались до 3–4 м, прошёл снег.

**Охотское море**

В начале декады над Охотским морем располагалась ложбина, ориентированная с Берингова моря, с частными малоподвижными циклонами с давлением в центре 1016–1018 гПа. Скорость ветра на акватории моря не превышала 9–14 м/с, высота волн была 1–2 м.

С 23 по 25 января в Тихом океане южнее Курильских островов со скоростью 40 км/ч перемещался глубокий циклон с давлением в центре 970 гПа. В южной части моря он вызвал усиление ветра до 25–28 м/с, высоту волн 6–7 м, сильный снегопад.

В середине декады, 26 числа, над акваторией моря проследовал гребень антициклона, центр которого смещался южнее Курильских островов, а 27 января началось влияние циклона, который приближался с Японского моря. 28–29 января произошло усиление южного ветра до 23–28 м/с, высота волн достигала 5–6 м, отмечался сильный снег. До конца декады циклон, заполняясь, со скоростью 10 км/ч перемещался на север. Минимальное давление в его центре составило 990 гПа, 31 числа циклон вышел к северному побережью с давлением в центре 1016 гПа.

**Берингово море**

В начале декады основной циклогенез наблюдался в Тихом океане вблизи Алеутских островов, а над Беринговым морем сформировались значительные барические градиенты. Скорость ветра была 18–23 м/с, высота волн 2–3 м, на юге моря до 4–5 м, отмечались отдельные снежные заряды. 24 января циклон переместился в залив Аляска, барические градиенты над Беринговым морем уменьшились – ветер ослабел до 9–14 м/с, волнение уменьшилось до 2 м.

Перемещение следующей депрессии в Тихом океане отмечалось 25–26 января, на акватории Берингова моря вновь отмечалось усиление ветра до 20–27 м/с, волнение моря развивалось до 4–5 м.

Во второй половине декады, 27 января, на западную часть моря с Колымы переместился антициклон с давлением в центре 1030–1034 гПа. Область высокого давления перемещалась на восток со скоростью 20–30 км/ч, способствуя сохранению больших барических градиентов над

восточной половиной моря. К концу декады она располагалась над восточной половиной моря. Ветры здесь ослабели до 8–13 м/с, волнение моря – до 2–3 м. На западную часть моря 31 января с юга вышел циклон с давлением в центре 1008 гПа, вызвавший в этом районе ветер до 13–18 м/с, высоту волн 2–3 м, снег.

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

В начале декады, 21–23 января, большая часть акватории находилась под воздействием тыловой части циклона с давлением в центре 972 гПа, который располагался восточнее 180 меридиана, медленно смещался на восток. В области действия циклона наблюдались северный ветер 18–23 м/с, волнение моря 7–8 м, дожди. 22 января на запад акватории с Японского моря вышел антициклон с давлением в центре 1028 гПа. В течение трех суток он смещался на восток, юго-восток со скоростью 40 км/ч и разрушался, 25 января давление в его центре составляло 1022 гПа, и он вышел за пределы района.

23 января на запад акватории с юга вышел циклон с давлением в центре 984 гПа. В течение суток он углублялся, со скоростью 30 км/ч смещался на северо-восток, 24 января вышел в район к югу от центральных Курил глубиной 970 гПа. В дальнейшем, 25–27 января, циклон смещался на северо-восток со скоростью 30 км/ч и медленно заполнялся. Циклон вызвал усиление ветра до 25–30 м/с, волнение моря до 8 м, сильные осадки в виде дождя, на севере района и в районе островов в виде мокрого снега. 26 января на акваторию северо-западной части Тихого океана с Японского моря сместился антициклон с давлением в центре 1032 гПа. В течение двух суток он смещался на восток со скоростью 30 км/ч, 28 января на востоке района усилился до 1034 гПа за счет вхождения с севера ядра с давлением в центре 1030 гПа.

27 января на юго-запад района с Японского моря вышел циклон с давлением в центре 1006 гПа. В течение двух суток он, углубляясь, смещался на север со скоростью 50 км/ч и 29 января вышел в Охотское море глубиной 998 гПа. Циклон вызвал усиление ветра 18–23 м/с, волнение моря 3–4 м, дожди. 29 января на юге акватории наблюдался циклон с давлением в центре 1012 гПа; он со скоростью 50 км/ч, углубляясь, устремился на северо-восток и 31 января вышел в район к юго-западу Камчатки глубиной 1004 гПа. Циклон обусловил усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря 5–6 м, дожди.

В течение 30–31 января через центральную часть акватории перемещался антициклон с давлением в центре 1028 гПа. На юго-востоке 30 января образовался молодой циклон с давлением в центре 1014 гПа, который в течение суток углублялся, смещался на северо-восток со скоростью 50 км/ч, 31 января находился юго-восточнее о. Хоккайдо глубиной 988 гПа. На западе океана циклон вызвал усиление ветра до 18–23 м/с, волнение моря 5–6 м, дожди.

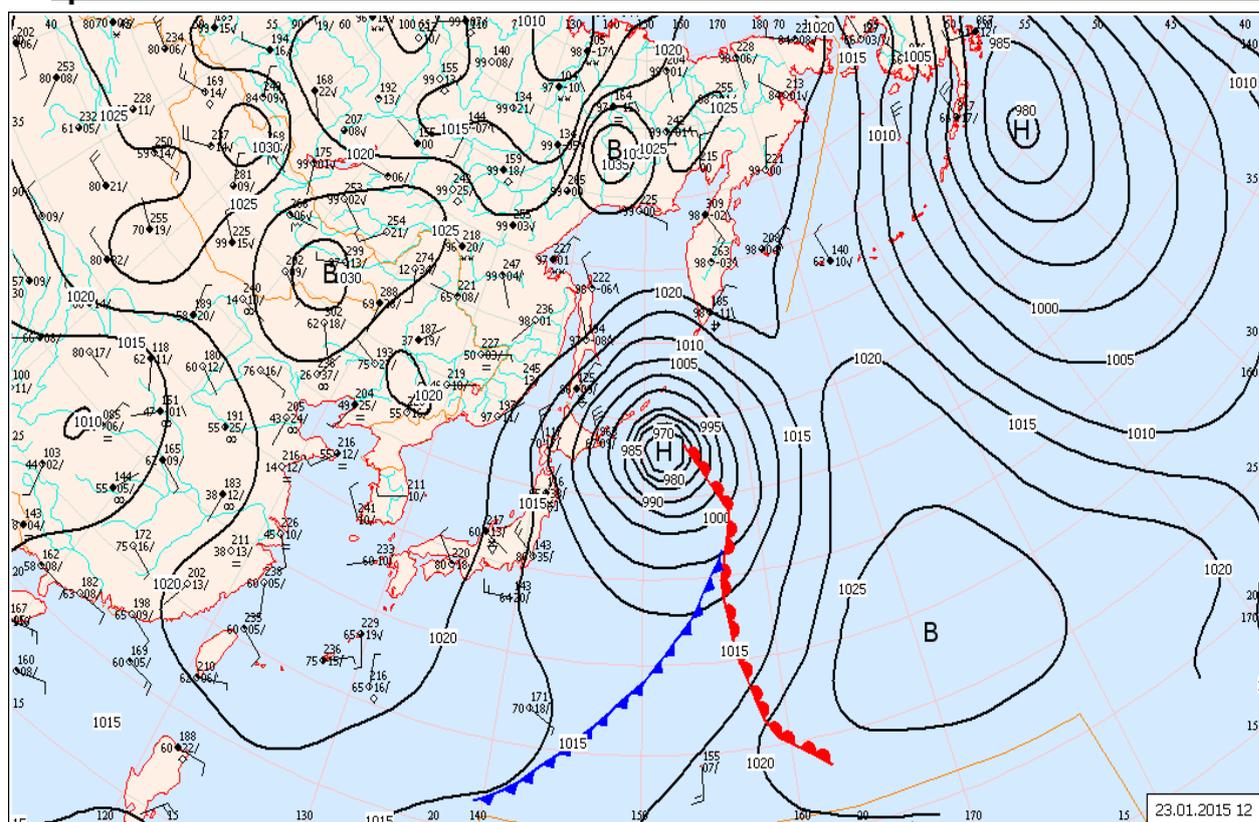


Рис. 1-3 Приземная карта за 12 ВСВ 23 января 2015 г.

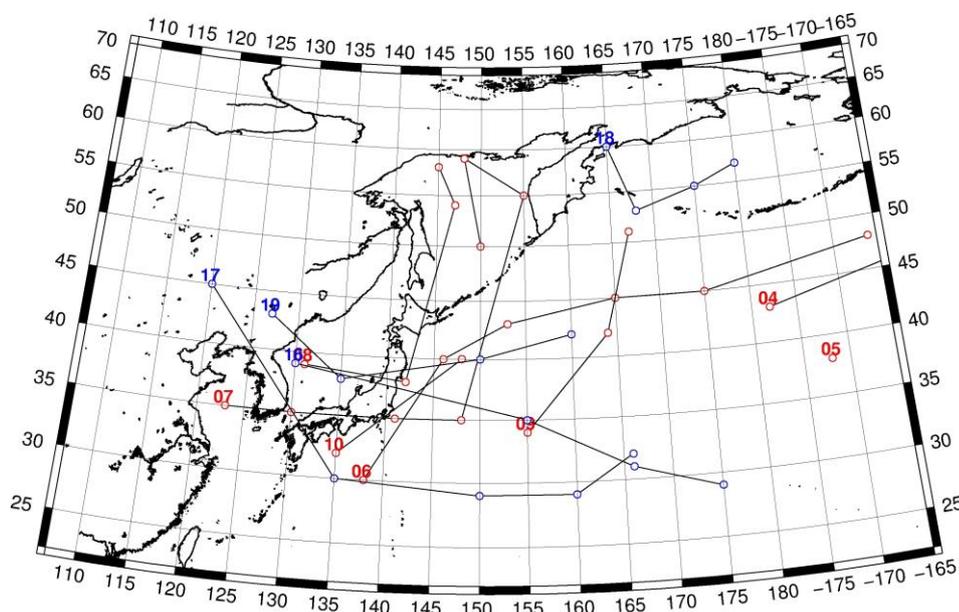


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде января

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
04	21.01.2015	43	182	972	16	21.01.2015	39	130	1030
	22.01.2015	46	198	974		22.01.2015	35	155	1028
	23.01.2015	45	202	978		23.01.2015	31	166	1026

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Циклоны					Антициклоны				
05	21.01.2015	38	188	976		24.01.2015	29	175	1024
06	22.01.2015	30	138	1008	17	24.01.2015	45	120	1034
	23.01.2015	40	146	984		25.01.2015	30	135	1030
	24.01.2015	43	153	970		26.01.2015	29	150	1032
	25.01.2015	45	165	978		27.01.2015	29	160	1032
	26.01.2015	45	175	986		28.01.2015	32	166	1034
	27.01.2015	48	194	988	18	27.01.2015	60	165	1030
07	25.01.2015	35	123	1020		28.01.2015	53	168	1034
	26.01.2015	35	130	1018		29.01.2015	55	175	1038
	27.01.2015	35	141	1006		30.01.2015	57	180	1038
	28.01.2015	35	148	1008	19	28.01.2015	43	127	1032
	29.01.2015	55	155	988		29.01.2015	38	135	1030
	30.01.2015	59	148	998		30.01.2015	40	150	1028
	31.01.2015	50	150	1018		31.01.2015	42	160	1028
08	26.01.2015	39	131	1018					
	27.01.2015	38	142	998					
	28.01.2015	54	147	994					
	29.01.2015	58	145	996					
09	29.01.2015	34	155	1012					
	30.01.2015	42	164	1004					
	31.01.2015	51	167	1004					
10	30.01.2015	32	135	1014					
	31.01.2015	40	148	988					

## 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 январе барическое поле средней тропосферы над Дальним Востоком имело ряд отличий от среднего многолетнего. Прежде всего, запасы тепла в тропосфере над большей частью Дальнего Востока и дальневосточными морями в значительной мере превышают норму – эти районы заняты значительными положительными аномалиями геопотенциальных высот с максимальными значениями над северо-востоком материка и Беринговым морем. Межширотный барический градиент над прибрежными районами Дальнего Востока ослаблен, вследствие этого зимняя дальневосточная ложбина по отношению к декабрю заполнилась. Положительные аномалии геопотенциала не распространились на территорию Восточной Сибири. Над арктическим побережьем Восточной Сибири сформировался устойчивый высотный циклон, определяя над этими районами значительные отрицательные аномалии геопотенциала средней тропосферы. Акватория Японского моря находилась под влиянием барической ложбины (точнее, ее тыловой части). В среднем за месяц над акваторией моря сложились положительные аномалии геопотенциальных высот от 2 до 6 дам.

Поле давления у земли над Японским морем в среднем за месяц незначительно отличается от среднего многолетнего, лишь на северо-востоке оно ниже нормы примерно на 1 гПа. Ниже обычного давление над Тихим океаном к востоку от о. Хоккайдо – в течение месяца здесь чаще обычного наблюдалась циклоническая деятельность. Сибирский антициклон не получил должного развития, характерного для центрального месяца зимы, аномалии в его области составляют -3 гПа. Ленско-колымское ядро также несколько слабее обычного (аномалии давления около -1–2 гПа). Алеутская депрессия значительно смещена к юго-востоку и глубже обычного на 4–5 гПа. Восточная Сибирь занята областью пониженного давления, здесь давление ниже нормы на 4–7 гПа.

Температура воздуха в нижней тропосфере над акваторией моря распределена от -2 °С на юге до -16 °С на севере моря, не изменилась по отношению к декабрю, что не характерно для января. Это состояние выше нормы на 1–3 °С, на севере Татарского пролива аномалии достигают 4°С.

### Охотское море

В январе в средней тропосфере большая часть акватории Охотского моря находилась под влиянием высотной ложбины, менее глубокой, чем обычно. Северо-восточные районы моря испытывали воздействие барического гребня. Позиция барических объектов незначительно отличалась от средней многолетней, но в целом геопотенциальные высоты значительно превышали норму. В среднем за месяц аномалии геопотенциальных высот  $H_{500}$  достигали 4–9 дам, максимальные значения аномалий отмечались над северной половиной моря.

У земли над Охотским морем в среднем за месяц поле давления носит циклонический характер. Оно ниже нормы для западной половины акватории на 1–2 гПа, лишь на востоке вблизи Камчатки сложились слабые положительные аномалии атмосферного давления до 1 гПа.

Температура воздуха в нижнем слое тропосферы в среднем за месяц распределена от -11 °С на востоке моря до -18 °С на северо-западе, за месяц почти не изменилась. Это состояние выше нормы на 3–5 °С, максимальные аномалии сложились над северной частью моря.

Берингово море

В средней тропосфере над акваторией Берингова моря в течение месяца чаще всего наблюдался обширный барический гребень. Запасы тепла в тропосфере над акваторией моря и прилегающими районами суши значительно превысили норму, аномалии геопотенциальных высот достигли 9–12 дам.

У земной поверхности над акваторией моря сложилось высоко-градиентное барическое поле между областью высокого давления над Колымой и алеутской депрессией, чаще всего расположенной южнее экватории моря, на северо-востоке Тихого океана. Как и в декабре, алеутская депрессия получила значительное развитие, однако в январе ее позиция была примерно на 8° южнее и 15° восточнее, чем в декабре.

Температура воздуха на уровне  $H_{850}$  над акваторией моря распределена от -5 °С на юго-востоке моря до -12 °С на северо-западе, почти не изменилась в течение месяца. Это состояние выше нормы на 3°С для большей части акватории.

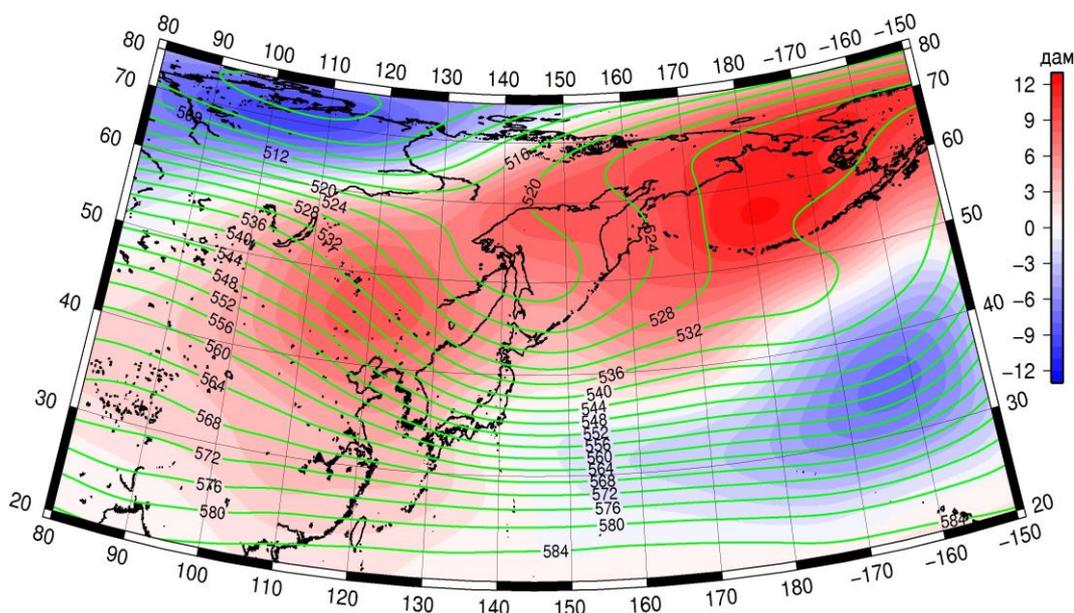


Рис. 1-5 Среднее поле  $H_{500}$  (изогипсы) и его аномалия (изополосы) в январе 2015 г. (дам)

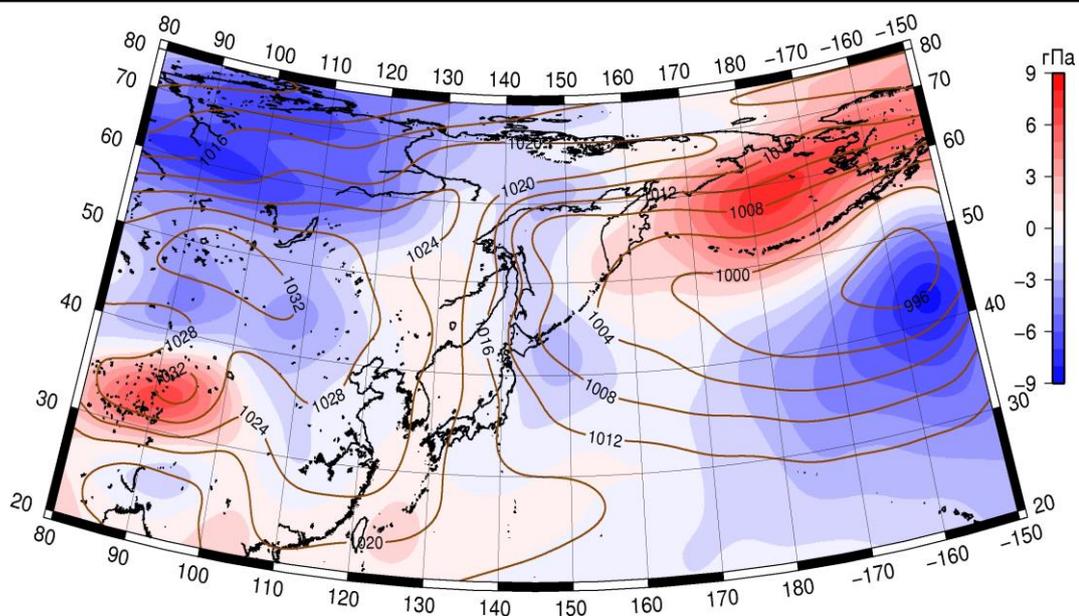


Рис. 1-6 Среднее поле давления у поверхности земли (изобары) и его аномалия (изополосы) в январе 2015 г. (гПа)

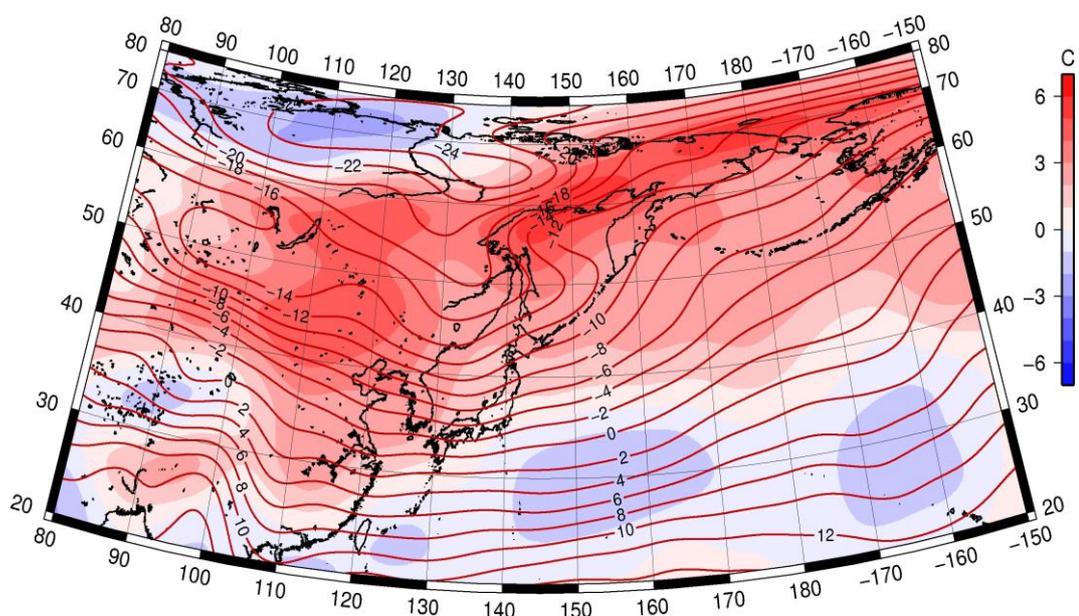


Рис. 1-7 Среднее поле  $T_{850}$  (изотермы) и его аномалия (изополосы) в январе 2015 г. (°C)

### 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 январь 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 январе над акваторией Японского моря интенсивность западно-восточного переноса воздуха в средней тропосфере была слабее обычного ( $K_z$  составляет  $-1,0\text{STD}$ ), у земной поверхности – равнялась норме ( $K_z$  составляет  $0,0\text{STD}$ ). В целом в зоне умеренных широт над П е. с. р. интенсивность зональных течений также была ниже нормы в среднем слое тропосферы и близка к норме у земной поверхности ( $K_z$  составляет  $-1,3\text{STD}$  и  $-0,3\text{STD}$  для средней и нижней тропосферы, соответственно).

Межширотный обмен в средней тропосфере над Японским морем был интенсивным ( $|K_m|$  составляет  $2,0\text{STD}$ ), что определялось вторжениями воздуха с севера, суммарная интенсивность которых превышала норму ( $K_m$  составляет  $-1,9\text{STD}$ ). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен незначительно превышал норму ( $|K_m|$  составляет  $0,7\text{STD}$ ), что также определялось усилением воздушных течений с севера ( $K_m$  составляет  $-0,7\text{STD}$ ). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной П е. с. р. в целом межширотный обмен в среднем слое тропосферы был слабым ( $|K_m|$  составляет  $-1,1\text{STD}$ ), в большей мере за счет ослабления течений воздуха с юга ( $K_m$  составляет  $-0,7\text{STD}$ ). У земли межширотный обмен был незначительно слабее среднего многолетнего ( $|K_m|$  составляет  $-0,5\text{STD}$ ), что определялось незначительной деградацией переноса воздуха с юга ( $|K_m|$  составляет  $-0,6\text{STD}$ ). Во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

#### **Охотское море**

Над акваторией Охотского моря интенсивность западно-восточного переноса воздуха в средней тропосфере была незначительно слабее нормы ( $K_z$  составляет  $-0,5\text{STD}$ ), преобладали воздушные течения с запада (значение индекса положительное). У земной поверхности западно-восточный перенос был близок к норме ( $K_z$  составляет  $-0,1\text{STD}$ ), преобладал перенос с востока (значение индекса отрицательное). В зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над П е. с. р. интенсивность зональных течений во всем слое тропосферы незначительно превышала норму ( $K_z$  составляет  $0,7\text{STD}$  в среднем слое и  $0,4\text{STD}$  у земли). Как и над Охотским морем, в среднем слое преобладающим был перенос с запада, у земли – с востока.

Межширотный обмен в среднем слое тропосферы над акваторией Охотского моря был близок к норме ( $|K_m|$  составляет  $-0,2\text{STD}$ ), баланс между меридиональными составляющими был также близок к норме ( $K_m$  составляет  $0,2\text{STD}$ ). В нижнем слое межширотный обмен был незначительно слабее обычного ( $|K_m|$  составляет  $-0,6\text{STD}$ ) и незначительно нарушен в пользу воздушных течений с юга ( $K_m$  составляет  $0,5\text{STD}$ ). На высоте преобладали движения воздуха с юга (значение индекса положительное), а у земли – с севера (значение индекса отрицательное).

В зоне  $50-70^\circ$  с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен в среднем слое тропосферы был близок к норме ( $|K_m|$  составляет  $-0,3\text{STD}$ ) и нарушен в пользу течений с юга ( $K_m$  составляет  $1,1\text{STD}$ ). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен был слабым ( $|K_m|$  составляет  $-1,1\text{STD}$ ), в большей мере за счет ослабления течений с севера ( $K_m$  составляет  $0,8\text{STD}$ ). На высоте

# ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

преобладали движения воздуха с юга (значение индекса положительное), а у земли – с севера (значение индекса отрицательное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Ноябрь 2014		Декабрь 2014		Январь 2015					
		значение	ASTD	значение	ASTD	значение	ASTD	STD			
Kz Ям	500 гПа	23157	-0,8	4348	24247	-0,5	4066	20591	-1,0	4131	
Kz Ом		13844	-0,1	4039	4838	-0,8	4974	2402	-0,5	5034	
Kz Бм		5104	-1,1	5202	3862	-0,4	5235	178	-0,5	4698	
Kz 35_50		24775	0,0	3150	25297	0,3	3091	17622	-1,3	3398	
Kz 50_70		7210	-0,1	3274	1222	-1,3	2979	5706	0,7	3193	
Kz 35_70		14751	-0,2	1305	11899	-1,0	1800	11254	-0,3	2057	
Km Ям		283	0,7	1859	-3340	-0,3	1640	-6548	-1,9	1394	
Km Ом		189	-0,7	1849	1909	0,5	1469	1666	0,2	1856	
Km Бм		1357	-0,2	1619	2268	0,0	1619	1960	-0,4	1260	
Km 35_50		-828	-0,5	660	-1149	-0,3	797	-1735	-0,7	962	
Km 50_70		560	1,6	584	-674	-0,6	702	643	1,1	741	
Km 35_70		27	0,8	528	-838	-0,6	585	-360	0,2	728	
Km  Ям		1828	-1,0	1376	5594	0,6	1621	8915	2,0	1705	
Km  Ом		1537	-1,1	1959	3168	0,0	1787	3419	-0,2	2006	
Km  Бм		2771	-0,7	2153	3930	-0,4	2354	3427	-0,8	1800	
Km  35_50		2917	-1,3	1307	6837	1,6	964	4654	-1,1	842	
Km  50_70		3598	-0,7	1320	4122	-0,6	1205	4387	-0,3	1307	
Km  35_70		3361	-1,0	1176	5226	0,3	954	4458	-0,7	889	
Kz Ям		1000 гПа	3351	0,7	1362	3040	1,0	1277	823	0,0	1591
Kz Ом			2472	0,7	1551	-3998	-1,2	2237	-2960	-0,1	2390
Kz Бм	1112		-0,2	3076	-2348	0,0	3504	-7442	-0,9	2791	
Kz 35_50	4889		0,9	1201	5508	1,1	1332	2061	-0,3	1743	
Kz 50_70	121		-0,1	1574	-2563	-1,1	1654	-947	0,4	1740	
Kz 35_70	1942		0,4	658	803	-0,5	1012	440	0,2	1178	
Km Ям	-2690		0,9	780	-6790	-2,1	885	-6229	-0,7	985	
Km Ом	-2324		0,1	1284	-3767	0,0	1167	-3517	0,5	1164	
Km Бм	-593		-0,2	1101	-1065	-0,6	1110	-813	-0,4	952	
Km 35_50	-1357		-0,2	436	-2368	-0,7	559	-2630	-0,6	691	
Km 50_70	-966		0,2	424	-1716	-1,0	482	-834	0,8	521	
Km 35_70	-1078		0,1	356	-1923	-1,1	409	-1559	0,1	533	
Km  Ям	3687		-0,9	1067	9260	2,2	1205	8489	0,7	1340	
Km  Ом	4071		-0,5	1414	6353	0,0	1775	5803	-0,6	1825	
Km  Бм	3401		0,3	1376	3057	-0,2	1362	2139	-0,7	1387	
Km  35_50	2237		-1,4	483	3843	0,1	527	3893	-0,5	686	
Km  50_70	3246		-0,1	534	4603	1,5	679	2868	-1,1	647	
Km  35_70	2764		-0,7	431	4215	1,1	538	3267	-1,0	574	

\* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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

### Берингово море

Интенсивность западно-восточного переноса воздуха над акваторией Берингова моря во всем слое тропосферы была слабее обычного, в среднем слое незначительно слабее (Kz составляет -0,5STD и -0,9STD в среднем слое и у земли, соответственно). Воздушный перенос с запада

оставался преобладающим в среднем слое тропосферы (значение индекса положительное), у земли преобладал перенос с востока (значение индекса отрицательное).

Межширотный обмен над акваторией моря был слабее обычного ( $|K_m|$  составляет  $-0,8\text{STD}$  в среднем слое и  $-0,7\text{STD}$  у поверхности земли). Баланс между меридиональными движениями был незначительно нарушен в пользу течений с севера ( $K_m$  составляет  $-0,4\text{STD}$  в среднем слое и у земли). На высотах преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), а у земли – с севера (значение индекса отрицательное).

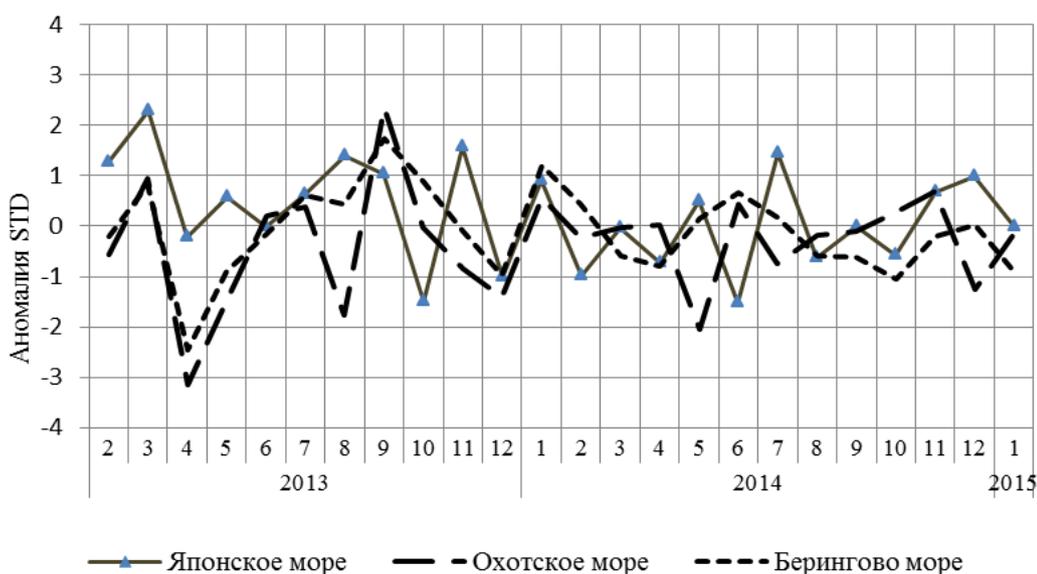


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака ( $K_z$ ) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

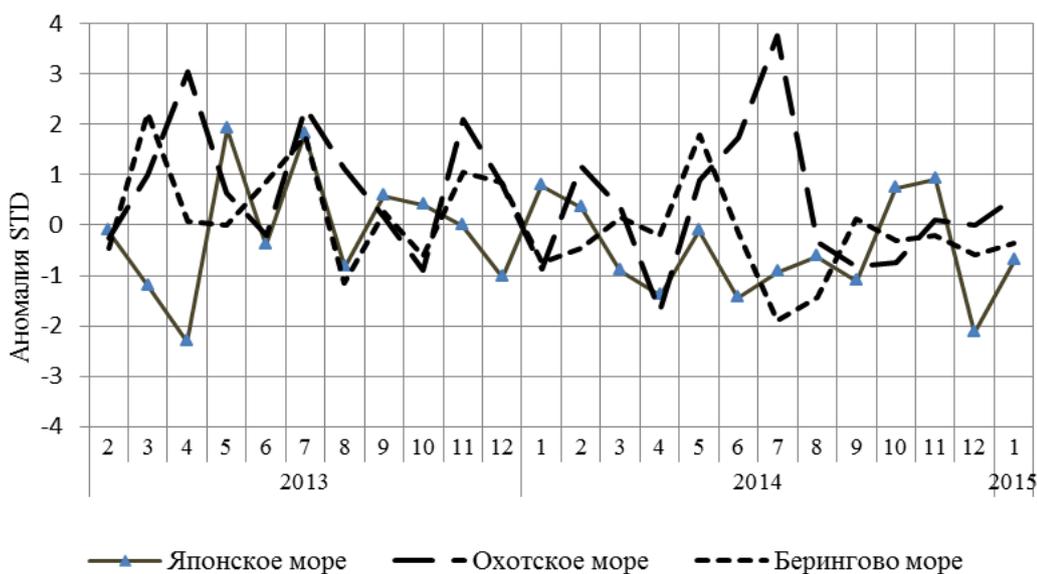


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака ( $K_m$ ) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

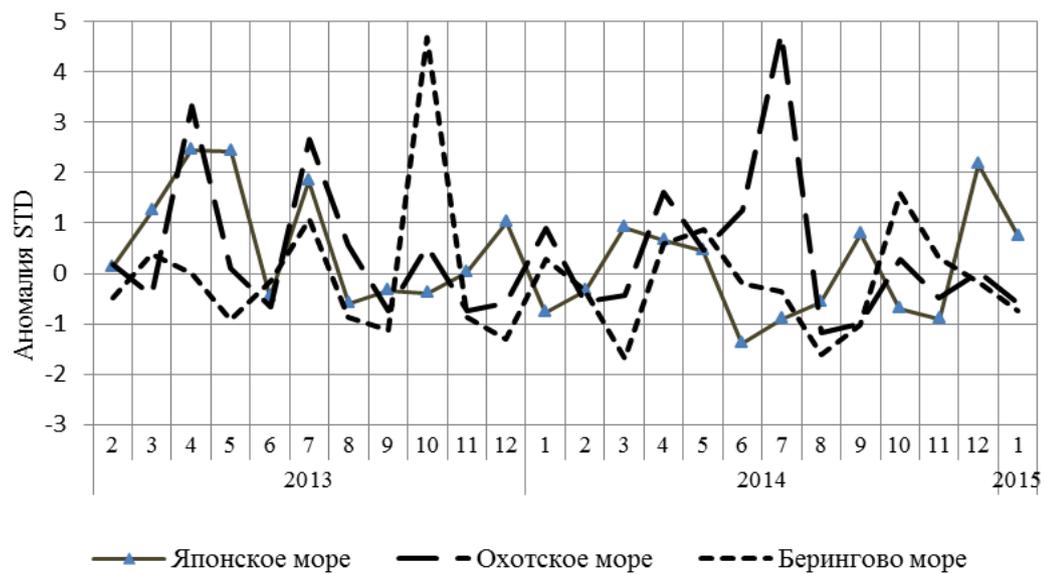


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (Км) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

### 1.4 Аналог погоды на январь 2015 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 января 2015 г. – январь 1983 г.*

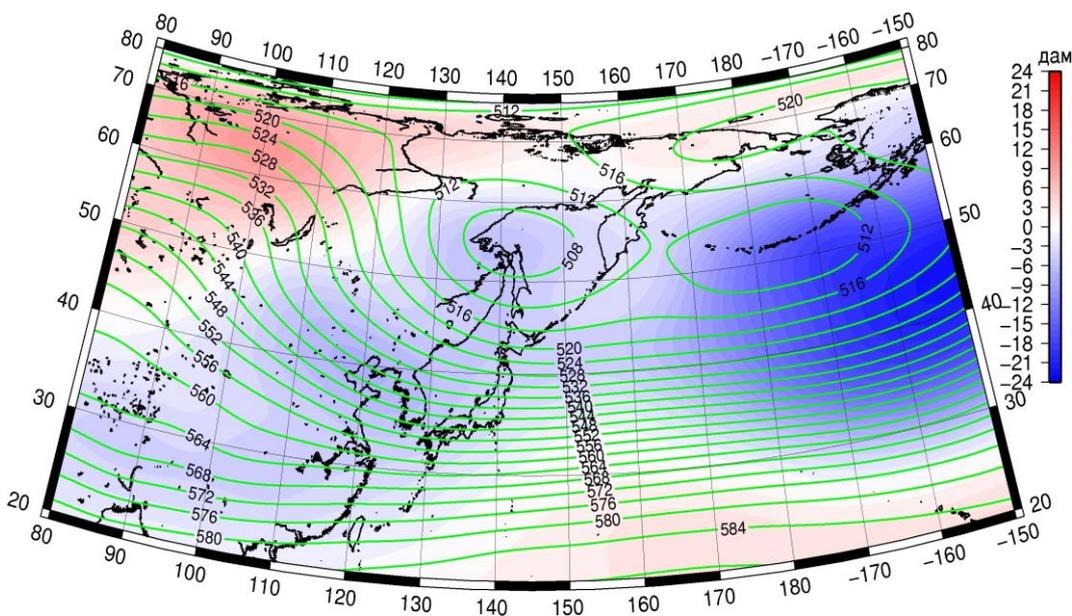


Рис. 1-11 Среднее поле  $H_{500}$  (изолинии) и его аномалия (изополосы) в феврале 1983г. (дам)

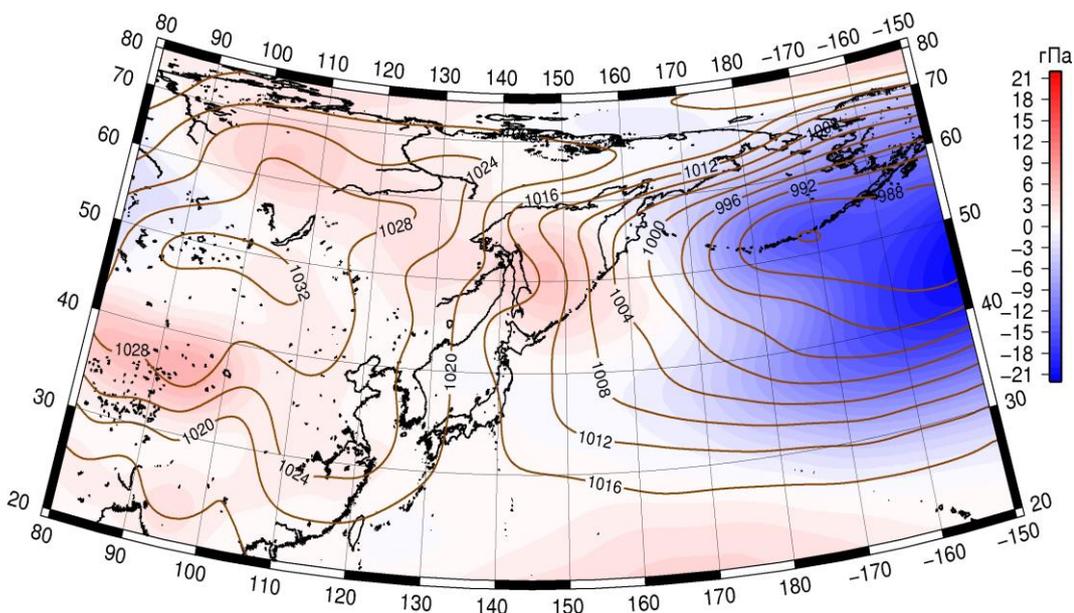


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалия (изополосы) в феврале 1983 г. (гПа)

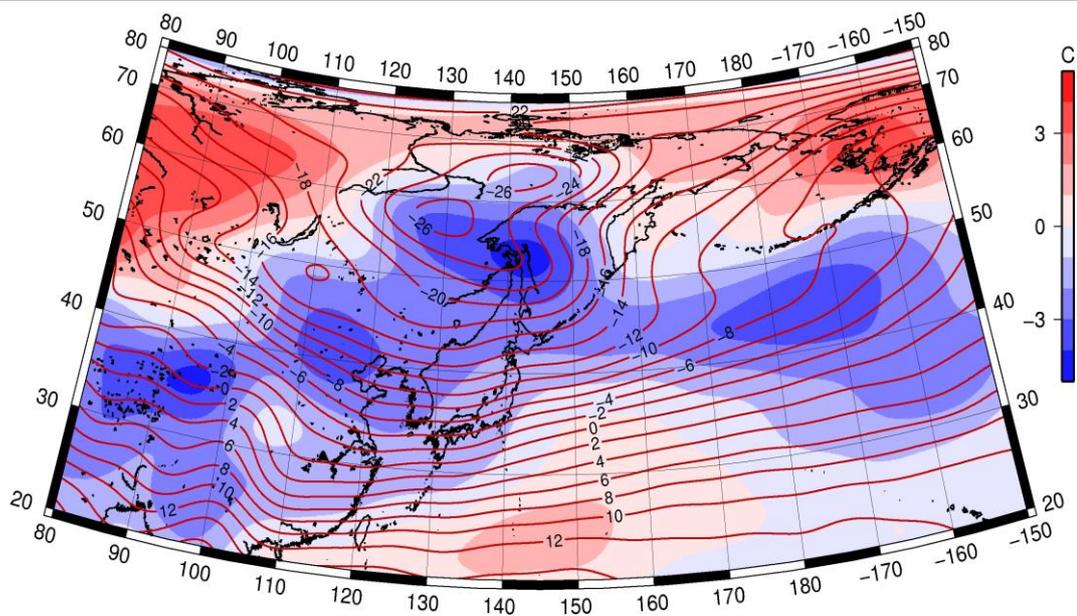


Рис. 1-13 Среднее поле  $T_{850}$  (изолинии) и его аномалия (изополосы) в феврале 1983 г. ( $^{\circ}\text{C}$ )