

1 Метеорологические условия

1.1 Синоптический обзор

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

I декада июля 2021 г.

Японское море

В первой половине декады погодные условия над Японским морем определялись гребнем охотоморского антициклона. Ветер и волнение были слабыми, местами отмечались туманы.

4 июля с Жёлтого моря на южную часть Японского моря переместился циклон с давлением в центре 1000 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 30–40 км/ч, 6 июля он вышел на Хоккайдо, где и заполнился. 3–4 июля в передней части циклона ветер и волнение были умеренные до сильного. 7 июля по крайнему югу акватории проследовал частный циклон глубиной 1004 гПа, не вызвав существенного ухудшения погодных условий.

В дальнейшем до конца декады над акваторией моря установилось поле повышенного давления. Местами сохранялись туманы.

Охотское море

В первой декаде над Охотским морем превалировало поле высокого давления. По югу акватории проследовала серия антициклонов. 1 июля перемещался антициклон с давлением в центре 1022 гПа, 4 июля – с давлением в центре 1018 гПа и 9 числа – мощностью 1018 гПа. Через Курилы они выходили в Тихий океан.

В конце декады, 10 числа, на северную часть моря с Хабаровского края вышел частный циклон с давлением 1004 гПа, не вызвав существенного ухудшения погодных условий.

В течение декады ветер и волнение были преимущественно слабыми, до умеренного, местами наблюдались туманы.

Берингово море

Циклон глубиной 978 гПа, который в конце июня вышел на юго-восточную часть Берингова моря, перешел в стадию высокого барического образования, значительно замедлив движение, начал заполняться. 2 июля над центральной частью акватории под высотным центром образовался ещё один циклон с давлением в центре 994 гПа. Взаимодействуя друг с другом, циклоны вращались относительно высотного центра. Первый из них, значительно заполнившись, через восточную часть моря переместился на север акватории, где 5 числа окончательно заполнился. Второй циклон двигался преимущественно на юго-запад, заполнился тоже 5 июля.

5 июля на центральную часть моря с юга вышел ещё один неглубокий циклон с давлением в центре 1004 гПа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 40 км/ч, 6 числа он переместился на акваторию Берингова пролива.

Максимальная скорость ветра в первой половине декады составляла 15–18 м/с, волнение развивалось до 3–4 м.

Во второй половине декады над Беринговым морем образовались напряженные барические градиенты, чему способствовали циклон, развивающийся над Чукоткой, и сопряженный с ним тихоокеанский антициклон. Ветер достигал 9–14 м/с, волнение – до 2–3 м.

9 июля с Чукотки на Аляску проследовал циклон с давлением в центре 992 гПа, не вызвавший существенного усиления ветра.

Северо-западная часть Тихого океана

В течение декады над акваторией северо-западной части Тихого океана преваляло поле высокого давления.

Ядро, центр которого в конце июня располагался в районе 30° с. ш., 165° в. д., прослеживалось на картах погоды до середины декады. Давление в его центре в начале декады составляло 1022 гПа. 1 июля с акватории Охотского моря переместилось ещё одно ядро с давлением в центре 1022 гПа. Смещалось на юго-восток со скоростью 30 км/ч, разрушилось 3 числа.

Циклон, который в конце июня находился в районе с координатами 41° с. ш., 154° в. д., заполняясь, продолжал смещаться на восток со скоростью 50 км/ч, 2 июля по 42-й параллели пересёк 180-й меридиан с давлением в центре 1004 гПа. Максимальная скорость ветра в зоне циклона – 15–20 м/с, волнение развивалось до 4–5 м.

В последующие дни на полярном фронте возникали неглубокие волновые циклоны, двигались без развития на восток со скоростью 40–50 км/ч. Так, 2 июля вблизи Японии образовался циклон с давлением в центре 1012 гПа. Он заполнился в течение суток. Следующий циклон также образовался вблизи юго-восточного побережья Японии 3 числа. Двигаясь на северо-восток со скоростью 50–60 км/ч, 5 июля он переместился в западное полушарие по 45-й параллели с давлением в центре 1006 гПа. Минимальное давление в его центре – 1002 гПа. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 10–15 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

Ещё один циклон образовался 4 июля в районе с координатами 37° с. ш., 148° в. д. глубиной 1008 гПа. Двигался на восток со скоростью 30 км/ч, затем увеличил скорость смещения до 60 км/ч, 6 числа вблизи 180-го меридиана заполнился.

В это же время, 4 июля, в Тихий океан с Охотского моря скатилось ядро с давлением в центре 1020 гПа. Двигаясь на юго-восток, оно усиливалось, 7 числа по 43-й параллели переместилось в западное полушарие с давлением в центре 1034 гПа.

Циклон глубиной 1012 гПа, который возник 5 июля в районе с координатами 32° с. ш., 155° в. д., двигался на север, северо-восток со скоростью 20–30 км/ч, 9 июля подошёл к Командорским островам. Минимальное давление в его центре составило 1006 гПа. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 9–14 м/с, волнение достигало 2–3 м.

В конце декады на полярном фронте появились ещё два волновых неглубоких циклона, не вызвавшие значительного ухудшения погодных условий.

9 июля в Тихий океан с Охотского моря вышел очередной антициклон с давлением в центре 1018 гПа. До конца декады он медленно перемещался на юго-восток, восток без развития.

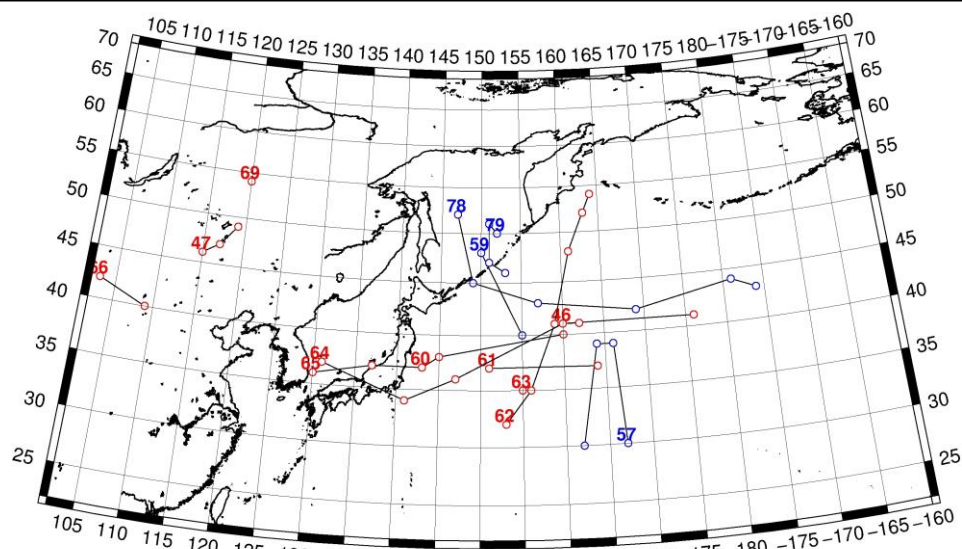


Рис. 1-1 Траектории движения циклонов и антициклонов в I декаде июля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
46	01.07.2021	41	160	1000	57	01.07.2021	30	167	1022
	02.07.2021	41	176	1006		02.07.2021	39	166	1022
47	01.07.2021	46	115	996		03.07.2021	39	164	1022
	02.07.2021	47	117	998		04.07.2021	30	162	1020
	03.07.2021	49	119	1004	59	01.07.2021	48	150	1022
60	02.07.2021	37	143	1012		02.07.2021	40	155	1022
	03.07.2021	38	145	1004	78	03.07.2021	52	147	1016
	04.07.2021	40	160	1004		04.07.2021	45	149	1018
61	04.07.2021	37	151	1010		05.07.2021	43	157	1022
	05.07.2021	37	164	1014		06.07.2021	42	169	1028
62	05.07.2021	32	153	1012		07.07.2021	44	181	1036
	06.07.2021	35	156	1010		08.07.2021	43	184	1036
	07.07.2021	41	159	1008	79	07.07.2021	50	152	1024
	08.07.2021	48	161	1012		08.07.2021	51	151	1020
	09.07.2021	52	163	1008		09.07.2021	47	151	1016
	10.07.2021	54	164	1006		10.07.2021	46	153	1018
63	10.07.2021	35	155	1012					
64	06.07.2021	37	131	1006					
	07.07.2021	34	141	1008					
	08.07.2021	36	147	1004					
	09.07.2021	41	160	1010					
	10.07.2021	41	162	1012					
65	08.07.2021	36	130	1006					
	09.07.2021	37	137	1006					
	10.07.2021	37	143	1008					
66	09.07.2021	42	103	994					
	10.07.2021	40	109	996					

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
69	10.07.2021	54	120	998					

II декада июля 2021 г.

Японское море

Во второй декаде погодные условия Японского моря определялись малоградиентным полем повышенного давления. В конце декады над центральной частью моря сформировалось малоподвижное ядро с давлением 1016 гПа.

Ветры и волнение были слабыми. Отмечались туманы.

Охотское море

В начале декады над Охотским морем располагалось малоградиентное поле повышенного давления, но уже 14 июля на северную часть акватории с районов Хабаровского края переместился циклон с давлением в центре 996 гПа. Смещаясь на восток со скоростью 40 км/ч, 15 июля циклон перевалил через Камчатку в Берингово море. Минимальное давление в его центре – 992 гПа. Максимальная скорость ветра с этим процессом – 15–18 м/с, высота волн – до 2–3 м.

17 июля на северную часть моря вышел ещё один циклон глубиной 998 гПа. Медленно двигаясь на восток (со скоростью 20 км/ч) и углубляясь, 19 числа он переместился на полуостров Камчатка. Минимальное давление в центре циклона составило 994 гПа. Циклон вызвал усиление ветра до 9–14 м/с, волнение 1–2 м.

В конце декады 20 числа на центральную часть моря с Хабаровского края переместилось ядро с давлением 1020 гПа, определяя антициклональный характер погодных условий.

Берингово море

В первой половине декады над Беринговым морем наблюдалось малоградиентное поле пониженного давления. 15 июля на западную часть акватории с Охотского моря вышел циклон с давлением в центре 992 гПа. Циклон медленно перемещался в юго-восточном направлении (со скоростью 10–20 км/ч), 16 числа через Командоры переместился на акваторию Тихого океана, вызвав в Беринговом море усиление ветра до 10–15 м/с, волнение 1–2 м, дожди.

В дальнейшем циклон перемещался южнее Алеутских островов, 18 июля через центральные острова Алеутской гряды вновь переместился на акваторию Берингова моря с давлением в центре 1002 гПа, 20 числа находился над северной частью моря без изменения давления. На этом этапе циклон обусловил ветер до 8–13 м/с, волнение не превышало 2 м.

Северо-западная часть Тихого океана

Антициклон, который в начале декады располагался вблизи Курильских островов, вышел в конце первой декады с Охотского моря, медленно двигался на восток, усиливался, 15 июля вошел в систему тихоокеанского антициклона. В целом в течение декады над северо-западной частью Тихого океана преваляло поле высокого давления. Гребень тихоокеанского антициклона, центр которого оставался в западном полушарии, распространился на восток, захватив акваторию Японского моря.

На полярном фронте в начале декады образовывались неглубокие циклоны, которые перемещались без существенного развития на восток, северо-восток со скоростью 20–40 км/ч, «перебивая» поле высокого давления. Минимальная глубина циклонов – 1008–1010 гПа. Скорость ветра в зоне циклонов не превышала 10–15 м/с, волнение развивалось до 2–3 м.

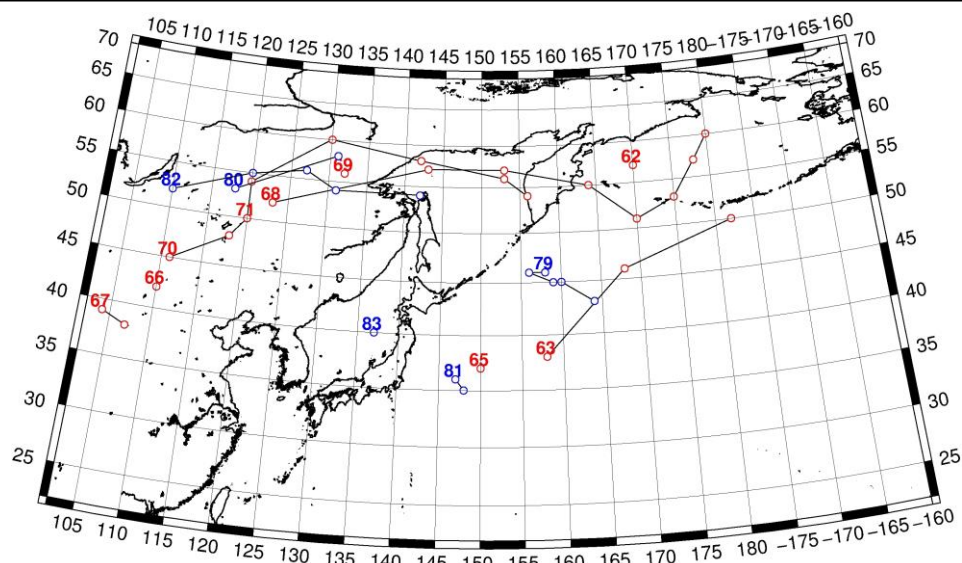


Рис. 1-2 Траектории движения циклонов и антициклонов во II декаде июля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
62	11.07.2021	57	170	1008	79	11.07.2021	46	158	1018
63	11.07.2021	38	158	1010		12.07.2021	46	156	1016
	12.07.2021	46	168	1010		13.07.2021	45	159	1020
	13.07.2021	50	182	1012		14.07.2021	45	160	1024
65	11.07.2021	37	150	1008		15.07.2021	43	164	1026
66	11.07.2021	42	110	998	80	11.07.2021	53	118	1008
67	12.07.2021	39	104	996		12.07.2021	58	131	1008
	13.07.2021	38	107	996	81	16.07.2021	36	147	1022
68	13.07.2021	52	123	1000		17.07.2021	36	147	1020
	14.07.2021	57	143	996		18.07.2021	35	148	1018
	15.07.2021	57	153	994		19.07.2021	35	148	1018
	16.07.2021	55	164	996	82	16.07.2021	52	110	1012
	17.07.2021	51	170	1004		17.07.2021	55	120	1014
	18.07.2021	53	175	1004		18.07.2021	56	127	1014
	19.07.2021	57	178	1002		19.07.2021	54	131	1014
	20.07.2021	60	180	1002		20.07.2021	54	142	1016
69	11.07.2021	56	132	998	83	18.07.2021	40	137	1016
70	17.07.2021	45	111	1006		19.07.2021	40	137	1016
	18.07.2021	48	118	1002		20.07.2021	40	137	1016
	19.07.2021	50	120	1006					
71	14.07.2021	50	120	996					
	15.07.2021	54	120	1000					
	16.07.2021	60	130	998					
	17.07.2021	58	142	996					
	18.07.2021	56	153	994					
	19.07.2021	54	156	1002					



III декада июля 2021 г.

Японское море

В первой половине и в середине декады над Японским морем сохранялось поле повышенного давления, определяя густые туманы.

В конце декады началось влияние тайфуна NEPARTAK. 28 июля через остров Хонсю он вышел в Японское море с давлением в центре 998 гПа. Медленно двигался на северо-запад, 31 числа заполнился над центральной частью моря, не вызвав существенного усиления ветра и волнения.

Охотское море

В начале декады антициклон с давлением в центре 1018–1022 гПа со скоростью 20 км/ч перемещался с центральной части моря на юго-восток, 22 июля через Курилы вышел в Тихий океан.

В период 22–23 июля по северной части моря проследовал неглубокий циклон с давлением в центре 1002–1008 гПа. 26 числа на северную часть моря вышел следующий циклон глубиной 998 гПа. 28 июля он заполнился над заливом Шелихова. Циклоны не вызвали существенного ухудшения погодных условий.

Ещё один циклон 28 июля вышел на северо-восточную часть моря с давлением 998 гПа и в эти же сутки заполнился.

В конце декады, 30 июля, на центральную часть моря с Хабаровского края переместилась ложбина, в области которой развивался циклон с давлением в центре 1000 гПа. При приближении ложбины к Камчатке образовался ещё один циклон. Циклоническая система медленно перемещалась на восток, юго-восток, обусловив усиление ветра до 10–15 м/с, волнение моря до 2–3 м. 31 числа циклоны заполнились.

В течение декады наблюдались туманы, ухудшающие видимость до 500–1000 м.

Берингово море

В первой половине и в середине декады погоду Берингова моря определяла северная периферия тихоокеанского антициклона.

С 27 по 29 июля по акватории моря перемещалась хорошо выраженная ложбина от циклона, который смещался по Колыме и Чукотке. Ветер усилился до 10–15 м/с, волнение развивалось до 1–2 м, на севере моря – до 3 м.

30 июля в Берингово море с Охотского моря переместился циклон глубиной 1004 гПа. Медленно углубляясь, он двигался на северо-восток, в самом конце декады находился на севере моря с давлением в центре 992 гПа. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 9–14 м/с, волнение – 1–2 м.

Северо-западная часть Тихого океана

В течение декады над северо-западной частью Тихого океана превалировало поле высокого давления.

В первой половине декады над районом располагался гребень антициклона, центр которого находился в западном полушарии вблизи 180-го меридиана.

25 июля в район с координатами 29° с. ш., 150° в. д. с юга вышел тайфун NEPARTAK в стадии тропического шторма с давлением в центре 994 гПа (рис. 1-3). Максимальная скорость ветра в зоне тропического шторма достигала 30 м/с, волнение – до 5 м. Тропический шторм

двигался на северо-запад со скоростью 40 км/ч, 28 числа через Хонсю переместился в Японское море.

28 июля вблизи южной оконечности Камчатки образовался циклон с давлением в центре 1004 гПа. Он двигался на восток по 50-й параллели со скоростью 40 км/ч, 30 числа переместился в западное полушарие, не вызвав существенного ухудшения погодных условий.

В этот же период, 28 числа, в район с координатами 31° с. ш., 151° в. д. с юга вышла тропическая депрессия глубиной 1006 гПа. Двигаясь на север со скоростью 20 км/ч, 31 числа она заполнилась. 31 июля из тропической зоны в район с координатами 30° с. ш., 145° в. д. вышла ещё одна тропическая депрессия. Смещалась на север со скоростью 20–40 км/ч без изменения давления, в конце суток находилась в районе с координатами 36° с. ш., 145° в. д. Депрессии сопровождалась ветром 12–17 м/с, волнением 2–3 м, сильными дождями.

28 июля в район 35° с. ш., 179° в. д. с западного полушария вышел антициклон мощностью 1026 гПа. Медленно двигаясь на запад, он постепенно разрушался, в самом конце декады находился в районе с координатами 34° с. ш., 168° в. д. с давлением в центре 1020 гПа.

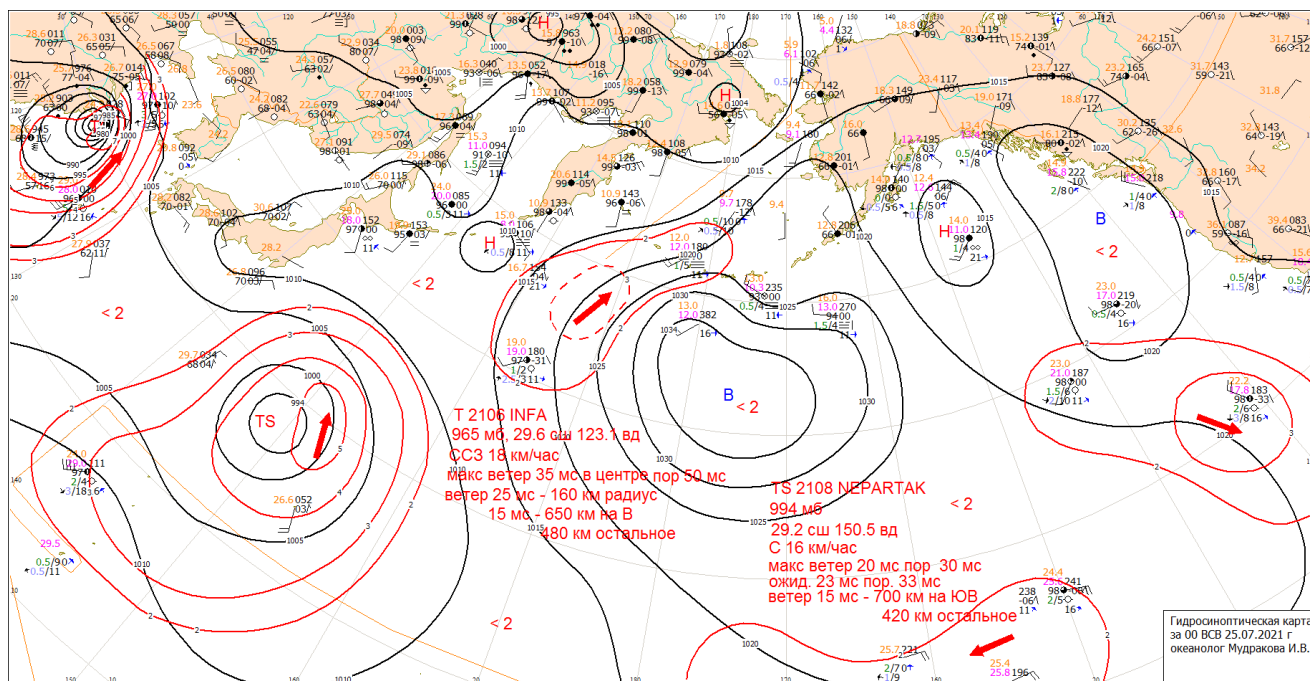


Рис. 1-3 Приземная карта за 00 ВСВ 25 июля 2021 г.

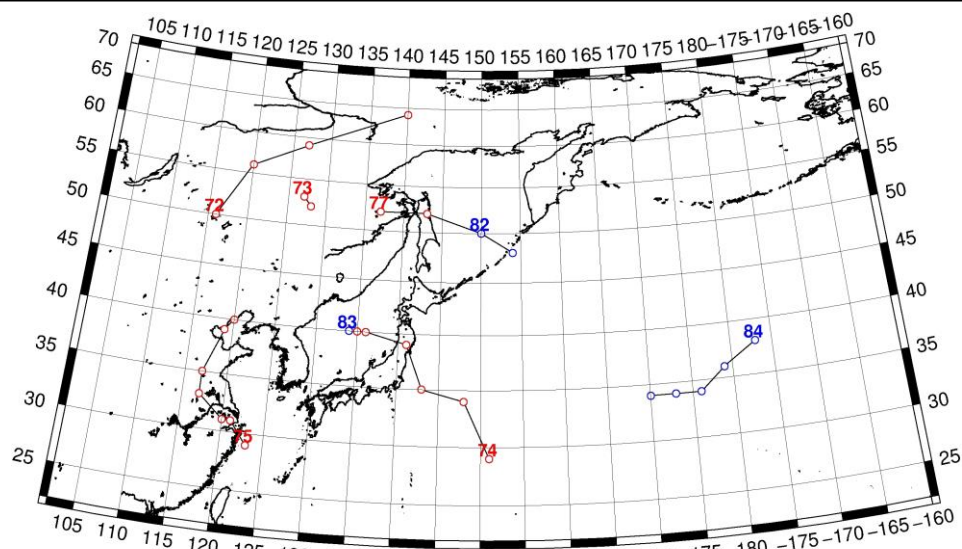


Рис. 1-4 Траектории движения циклонов и антициклонов в III декаде июля

Циклоны					Антициклоны				
Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление	Номер	Дата	Широта	Долгота	Давление
72	22.07.2021	50	116	1000	82	21.07.2021	50	150	1022
	23.07.2021	56	120	998		22.07.2021	48	154	1020
	24.07.2021	59	127	996	83	21.07.2021	40	134	1016
	25.07.2021	64	140	994		22.07.2021	40	134	1014
73	25.07.2021	53	127	998		23.07.2021	40	134	1012
	26.07.2021	52	128	1002	84	27.07.2021	38	183	1028
74	25.07.2021	29	151	994		28.07.2021	36	179	1024
	26.07.2021	34	148	992		29.07.2021	34	176	1022
	27.07.2021	35	143	990		30.07.2021	34	173	1022
	28.07.2021	39	141	994		31.07.2021	34	170	1020
	29.07.2021	40	136	998					
	30.07.2021	40	136	1000					
	31.07.2021	40	135	1002					
75	25.07.2021	29	123	965					
	26.07.2021	31	121	985					
	27.07.2021	31	120	985					
	28.07.2021	33	117	988					
	29.07.2021	35	117	990					
	30.07.2021	39	119	992					
	31.07.2021	40	120	994					
77	29.07.2021	52	137	998					
	30.07.2021	52	143	1000					
	31.07.2021	50	150	1006					

1.2 Анализ термобарических полей

Карты термобарических полей месячного разрешения над районом обзора построены на основе данных реанализа NCEP/NCAR, приведены ниже на рис. 1-5–1-7. Анализ термобарических полей сделан на базе средних за месяц карт геопотенциала для стандартного изобарического уровня 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.

Региональный обзор

В июле тропосфера над умеренными и прилегающими субполярными и субтропическими широтами региона была значительно теплее обычного. Это способствовало формированию обширных устойчивых высотных гребней. Основной тропосферный гребень установился над материком, определял погодные условия большей части Восточной Сибири. Вторичный гребень с четко определяемой осью располагался вблизи дальневосточного побережья. Аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} в области гребней соответственно достигали +5 и +10 дам. Над северо-восточной частью океана прослеживался ещё один пологий обширный гребень. В области этого гребня и в целом над всей зоной умеренных широт северной части Тихого океана аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} тоже положительные, до +7 дам. Субтропический пояс высокого давления по-прежнему был аномально развит и смещен к северу относительно климатического положения, в том числе вытеснив к северу фронтальную зону умеренных широт. Депрессионное поле оставалось только над Арктикой, что является нормой для летних месяцев. Однако тропосфера над арктическим бассейном была холоднее обычного, на что указывают отрицательные аномалии геопотенциальных высот изобарических поверхностей.

У поверхности земли основной циркуляционной системой над океаном являлся тихоокеанский антициклон. Он был мощнее обычного на 4 гПа, определял погодные условия всей морской и прибрежной частей региона. Наибольшее развитие получил западный отрог антициклона, распространивший своё влияние на Японское море и юг Охотского моря, территории Приморского и Хабаровского краёв. Амурская депрессия была вытеснена далеко на запад относительно своего климатического положения, но её глубина оставалась близкой к норме. Поля пониженного давления сохранялись лишь на западе субтропической зоны океана, над Чукоткой и прилегающей акваторией Берингова моря. Атмосферное давление над этими районами ниже нормы на 1–4 гПа. Кроме этого в области пониженного давления оставался весь арктический бассейн, наиболее низкое давление отмечалось над Карским морем, здесь же сформировались наибольшие отрицательные аномалии атмосферного давления - до -7 гПа.

Японское море

В июле в средней тропосфере над акваторией Японского моря располагался высотный гребень, аномально развитый. Над всей акваторией тропосфера была значительно теплее обычного (высоты изобарической поверхности H_{500} выше средних многолетних значений на 2–10 дам, наибольшие отклонения от нормы – на севере моря).

У земной поверхности большая часть акватории испытывала влияние поля повышенного давления в виде отрога тихоокеанского максимума. Фон атмосферного давления над морем выше нормы на 1–2 гПа.

Температура воздуха на уровне H_{850} (нижняя тропосфера) над морем распределена от +19 °С на юге до +16 °С на севере, северо-востоке акватории. Это состояние для большей части моря превышает норму на 1–4 °С. За месяц температура повысилась на 4–7 °С.

Охотское море

В средней тропосфере над Охотским морем по-прежнему располагался высотный гребень, преобладающее направление воздушных течений – с северо-запада на юго-восток. Над всей акваторией моря тропосфера значительно теплее обычного – высоты изобарической поверхности H_{500} выше средних многолетних значений на 1–10 дам. Максимальные отклонения от нормы наблюдались на юго-западе акватории, минимальные – на северо-востоке.

У земной поверхности над южной половиной акватории доминирующее влияние оказывал отрог тихоокеанского антициклона, атмосферное давление здесь выше нормы на 1–3 гПа. Над севером моря сохранялось малоградиентное поле относительно пониженного давления с отрицательными аномалиями атмосферного давления до -1 гПа.

Средняя за месяц температура воздуха в нижнем слое тропосферы на уровне H_{850} над морем распределена от +16 °С на юго-западе до +10 °С на северо-востоке акватории. Это состояние для большей части моря превышает норму на 1–4 °С. За месяц температура воздуха над морем повысилась на 5–7 °С.

Берингово море

В июле большая часть акватории моря находилась под воздействием тропосферной ложбины, на юге моря прослеживалось влияние высотной фронтальной зоны умеренных широт, приподнятой к высоким широтам. Над морем преобладали положительные аномалии геопотенциальных высот поля H_{500} до +5 дам (тропосфера теплее обычного); лишь на севере моря аномалии отрицательные до -1 дам.

У земной поверхности большая часть акватории моря была занята полем низкого давления, центр депрессии располагался над Чукоткой. Фон атмосферного давления над морем ниже нормы на 1–4 гПа, лишь на крайнем юго-востоке давление незначительно превышало норму (аномалии до +1 гПа).

Температура воздуха на уровне H_{850} над морем в среднем за месяц распределена от +9 °С на юго-западе до +5 °С на севере моря. Это состояние для большей части моря превышает норму на 1–2 °С, на северо-востоке близко к норме. За месяц температура воздуха над акваторией моря повысилась на 5–7 °С.

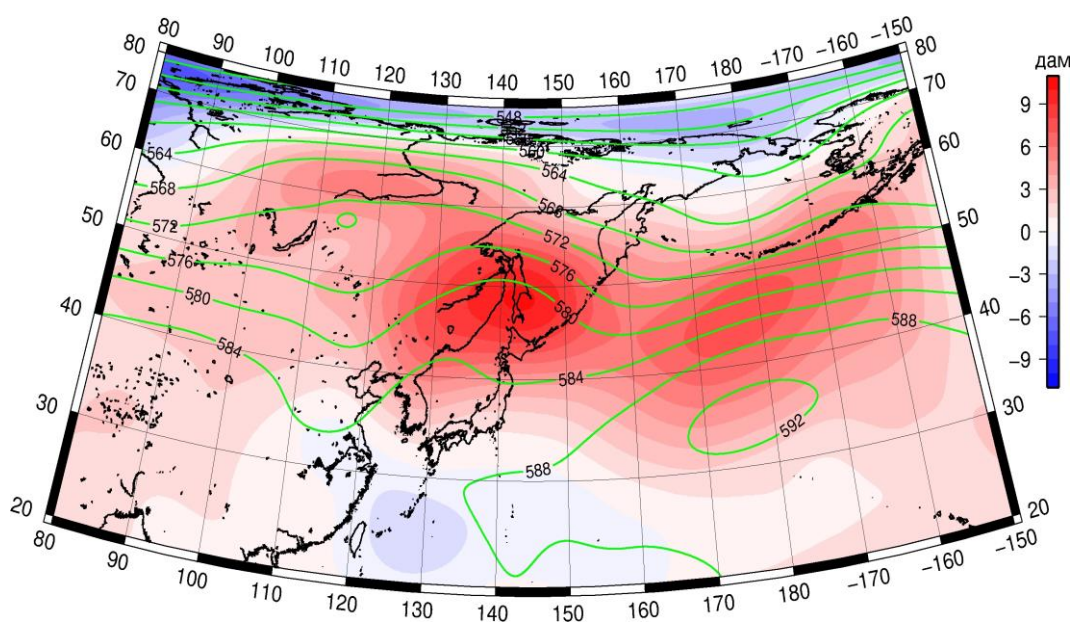


Рис. 1-5 Среднее поле H_{500} (изогипсы) и его аномалии (изополосы) в июле 2021 г. (дам)

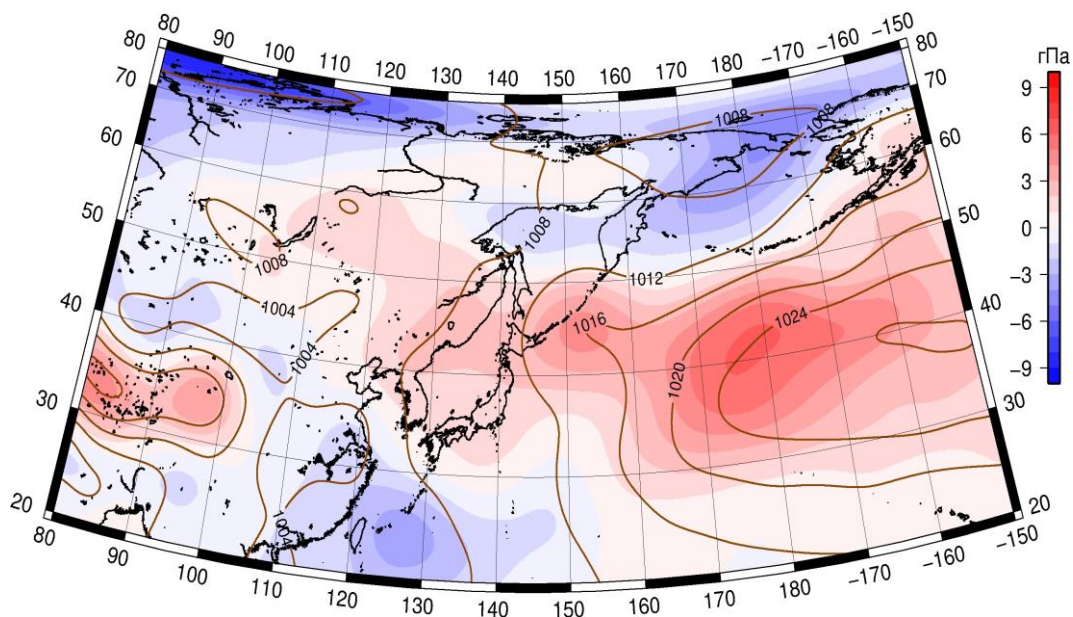


Рис. 1-6 Среднее поле атмосферного давления у поверхности земли (изобары) и его аномалии (изополосы) в июле 2021 г. (гПа)

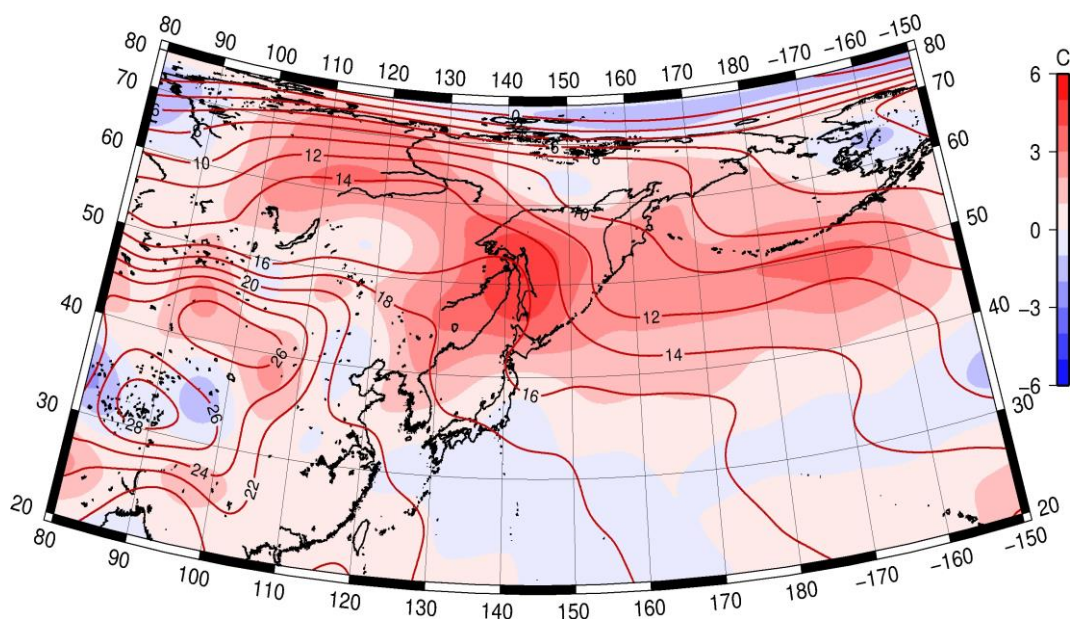


Рис. 1-7 Среднее поле T_{850} (изотермы) и его аномалии (изополосы) в июле 2021 г. (°C)

1.3 Региональные индексы циркуляции атмосферы

1.3.1 Зональный и меридиональный перенос воздуха над П е. с. р.

Характеристика основных воздушных течений в средней и нижней тропосфере за июль 2021 г. сделана на основе индексов атмосферной циркуляции, приведенных ниже в таблице и на рис. 1-8–1-10. В данном разделе для характеристики индексов принята следующая терминология: норма – $\pm 0,3\text{STD}$ относительно нормы; незначительное отклонение от нормы – $\pm(0,4-0,7)\text{STD}$; значительное отклонение от нормы – $\geq 2\text{STD}$. Аномалии рассчитаны относительно средних многолетних значений (нормы) за период 1981–2010 гг.

Японское море

В июле над Японским морем во всем слое тропосферы сохранялся западно-восточный перенос воздуха (значения зональных индексов положительные); в средней тропосфере интенсивность зонального переноса была значительно ниже, у поверхности земли незначительно ниже нормы (K_z соответственно составляет $-2,0\text{STD}$ и $-0,5\text{STD}$). В зоне умеренных широт над П е. с. р. перенос воздуха с запада на восток также оставался преобладающим (значения индексов K_z положительные). Интенсивность зональных течений в этой широтной зоне в средней тропосфере значительно ниже средних многолетних показателей, в нижнем слое близка к норме (K_z в средней и нижней тропосфере соответственно равен $-2,0\text{STD}$ и $0,3\text{STD}$).

Межширотный обмен над Японским морем во всем слое тропосферы незначительно превышал норму ($|K_m|$ равен $0,4\text{STD}$ как в средней, так и нижней тропосфере), что определялось усилением южной составляющей обмена (K_m равен $0,8\text{STD}$ и $0,5\text{STD}$ соответственно в среднем слое и у поверхности земли). Во всем слое тропосферы сохранялось преобладание переноса воздуха с юга (значения меридиональных индексов K_m положительные).

Над умеренной широтной зоной $35-50^\circ$ с. ш. П е. с. р. интенсивность межширотного обмена в среднем слое тропосферы была близка к норме ($|K_m|$ равен $-0,2\text{STD}$), у поверхности земли превышала норму ($|K_m|$ равен $1,3\text{STD}$). Многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу южной составляющей обмена (K_m равен $0,9\text{STD}$ и $1,3\text{STD}$ соответственно в среднем слое и у поверхности земли). Во всем слое тропосферы сложилось преобладание движений воздуха с юга (значения меридиональных индексов положительные).

Охотское море

В июле над Охотским морем во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные), его интенсивность превышала среднюю многолетнюю (K_z равен $0,7\text{STD}$ и $1,2\text{STD}$ соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. перенос воздуха в тропосфере с запада на восток также оставался преобладающим (зональные индексы положительные); его интенсивность превышала норму, в нижней тропосфере значительно (K_z равен $1,9\text{STD}$ и $2,3\text{STD}$ соответственно в средней и нижней тропосфере).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы был интенсивнее обычного ($|K_m|$ составлял $0,9\text{STD}$), что определялось усилением северной составляющей обмена (K_m равен $-1,0\text{STD}$). В нижней тропосфере над Охотским морем меридиональные движения и многолетний баланс между его составляющими были близки к норме ($|K_m|$ составлял $0,1\text{STD}$, а K_m равен $-0,3\text{STD}$). В среднем слое тропосферы в течение месяца преобладали движения воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное), у поверхности земли – с юга (значение меридионального индекса положительное).

В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. в среднем слое тропосферы интенсивность межширотного обмена была близка к норме ($|K_m|$ составлял $0,3\text{STD}$), многолетний баланс между

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ДВНИГМИ

Авторы: Мезенцева Л. И., Каптюг В. А.

меридиональными составляющими незначительно нарушен в пользу южной составляющей обмена (K_m равен $0,5STD$). У поверхности земли в этой широтной зоне интенсивность межширотного обмена была слабой ($|K_m|$ составлял $-1,0STD$), но многолетний баланс между меридиональными составляющими близок к среднему многолетнему (K_m равен $0,2STD$). В среднем слое тропосферы в течение месяца сформировалось незначительное преобладание движений воздуха с севера (значение меридионального индекса отрицательное), у поверхности земли – с юга (значение меридионального индекса положительное).

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

Индекс*	Уровень (высота)	Май			Июнь			Июль		
		значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**	значение	ASTD**	STD**
Kz Ям	500 гПа	16264	0.2	3428	8717	-0.4	2632	4469	-2.0	2519
Kz Ом		7189	-0.2	2463	5288	0.1	2529	7625	0.7	2365
Kz Бм		4106	-0.6	2969	4439	0.1	3172	9454	1.2	2603
Kz 35_50		19309	1.0	2112	14050	1.0	1068	7880	-2.0	1303
Kz 50_70		2876	-2.0	1504	4259	-0.7	1103	7677	1.9	1452
Kz 35_70		9992	-1.1	714	8679	0.2	537	7632	0.5	702
Km Ям		186	0.9	1479	788	0.8	1370	1172	0.8	1051
Km Ом		-496	0.1	1795	-2747	-0.8	1387	-2503	-1.0	1246
Km Бм		455	0.6	1305	-439	0.2	1155	-166	0.0	726
Km 35_50		-720	0.3	414	-227	0.4	379	396	0.9	169
Km 50_70		-212	0.5	341	-395	0.1	356	-151	0.5	232
Km 35_70		-378	0.6	243	-283	0.3	299	92	0.7	173
Km Ям		1538	-1.0	1290	1620	-0.4	1017	2153	0.4	838
Km Ом		2320	-0.6	1396	4666	0.7	1698	4188	0.9	1384
Km Бм		3653	0.1	1521	2819	-0.5	1368	2343	-0.5	1193
Km 35_50		3419	0.0	657	2510	-0.6	486	2129	-0.2	645
Km 50_70		3039	-0.1	667	3459	0.2	764	2861	0.3	596
Km 35_70		3154	-0.1	528	3066	0.0	568	2539	0.1	539
Kz Ям	1000 гПа	4109	0.5	1188	2588	0.8	1091	1266	-0.5	1195
Kz Ом		-1324	-2.3	824	1330	0.3	838	2644	1.2	1210
Kz Бм		-2481	-2.0	1358	448	-0.3	1345	4192	1.8	1330
Kz 35_50		4007	1.0	1117	2719	0.9	926	2146	0.3	772
Kz 50_70		-2451	-1.8	873	135	0.6	649	1227	2.3	613
Kz 35_70		460	-0.6	527	1326	1.2	512	1548	1.7	480
Km Ям		1343	0.8	563	2568	1.0	612	2394	0.5	548
Km Ом		910	0.3	745	653	-0.4	535	970	-0.3	487
Km Бм		-278	-0.1	652	70	-0.1	702	1059	0.9	297
Km 35_50		83	-1.1	234	506	-1.3	265	1495	1.3	178
Km 50_70		-155	0.0	209	44	-0.7	182	420	0.2	123
Km 35_70		-9	-0.6	159	272	-1.1	185	896	0.9	120
Km Ям		1994	0.8	518	3521	1.0	775	3284	0.4	729
Km Ом		1608	-0.3	695	1291	-1.2	608	2263	0.1	576
Km Бм		2298	0.1	908	1179	-0.7	844	2168	0.7	518
Km 35_50		2633	2.0	299	2519	0.3	359	3051	1.3	254
Km 50_70		2319	1.1	334	1425	-1.6	234	1508	-1.0	233
Km 35_70		2378	1.5	278	1863	-0.8	214	2168	0.0	176

* Описание индексов приведено в разделе «Терминология».

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



Берингово море

В течение месяца во всем слое тропосферы над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения зональных индексов положительные), его интенсивность превышала средние многолетние показатели (K_z равен $1,2STD$ и $1,8STD$ соответственно в среднем слое и у поверхности земли).

Интенсивность межширотного обмена над акваторией моря в средней тропосфере была незначительно ниже нормы ($|K_m|$ составлял $-0,5STD$), но многолетний баланс между меридиональными составляющими близок к среднему многолетнему (K_m равен $0,0STD$). У поверхности земли интенсивность межширотного обмена незначительно превышала норму ($|K_m|$ равен $0,7STD$), что определялось усилением движений воздуха с юга (K_m равен $0,9STD$). В средней тропосфере преобладали движения воздуха с севера (значение индекса K_m отрицательное, преобладание незначительное), у поверхности земли – с юга (значение меридионального индекса положительное).

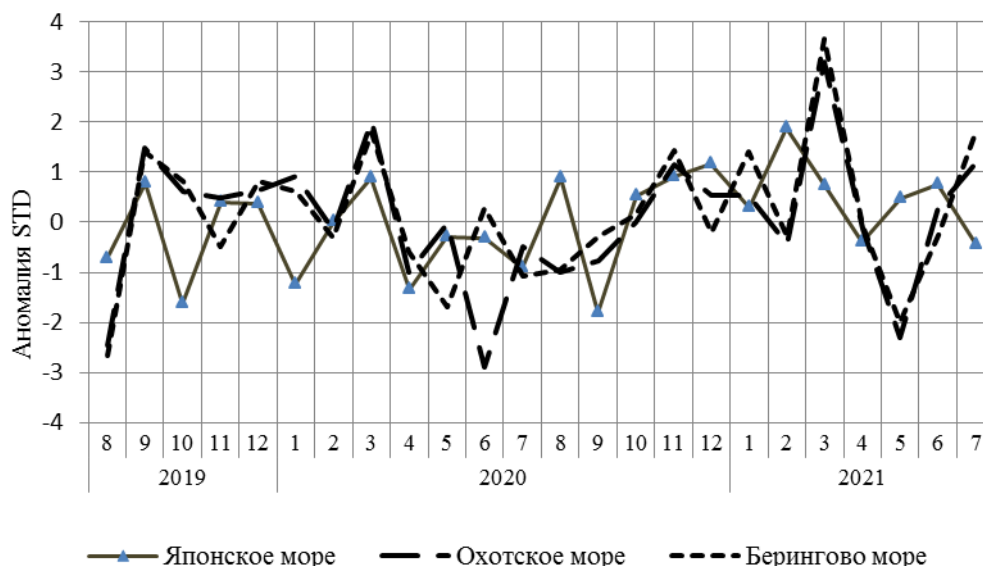


Рис. 1-8 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

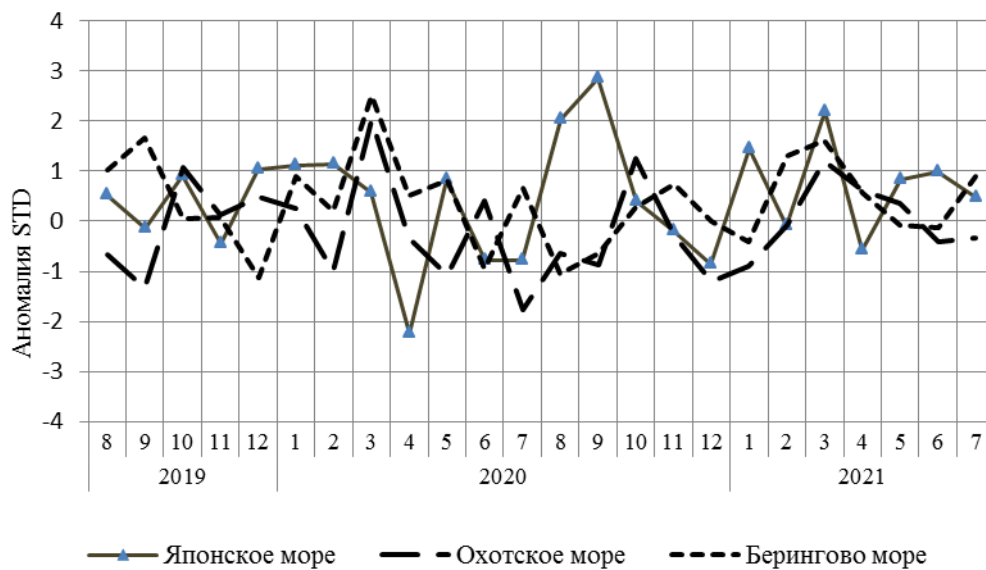


Рис. 1-9 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

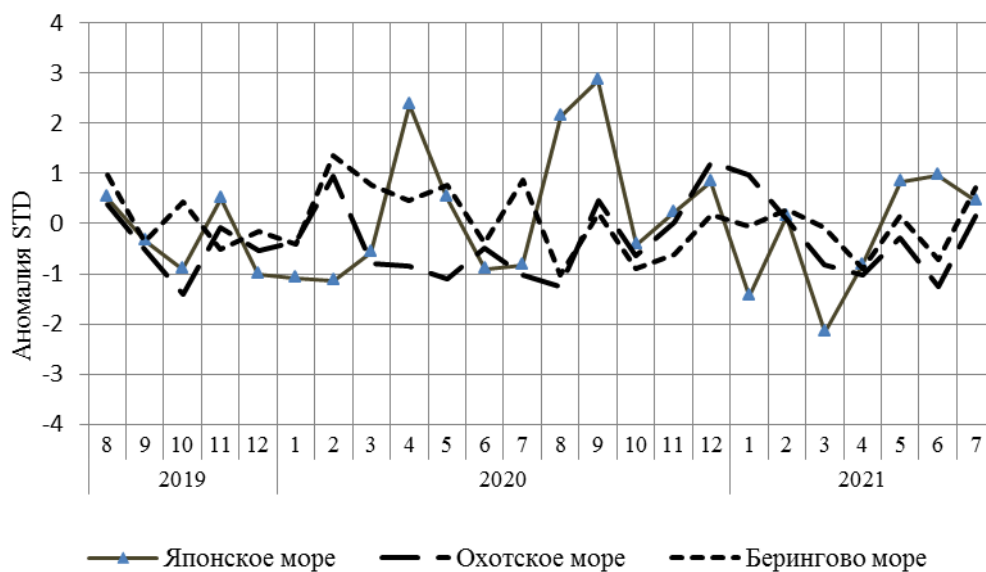


Рис. 1-10 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака (Kt) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

1.3.1 Индекс засушливости Педя S для станций Приморского и Хабаровского краёв¹

Приморский край	Апрель	Май	Июнь	Июль
Анучино	1.4	0.5	1.4	3.3
Астраханка	1.8	1.6	0.5	4.2
Богополь	2.2	-0.7	1.2	4.1
Владивосток	2.1	1.6	1.7	4.2
Дальнереченск	2.0	1.4	0.6	4.6
Пограничный	1.6	0.5	-0.1	3.3
Посъет	2.8	2.2	1.5	3.7
Преображение	2.9	-0.3	1.0	4.7
Роцино	1.6	1.6	0.4	5.6
Рудная Пристань	2.4	-1.7	0.4	3.0
Сосуново	1.5	-1.1	0.3	3.7
Терней	2.7	-0.5	0.6	4.6
Тимирязевский	1.1	1.2	1.5	4.2
Турий Рог	1.0	-4.1		
Хабаровский край	Апрель	Май	Июнь	Июль
Аян	0.7	-1.2	1.6	2.9
Гвасюги	1.8	0.3	-0.1	5.1
Екатерино-Никольское	1.6	0.2	0.5	4.6
Им. Полины Осипенко	-0.5	-3.8	-1.1	3.2
Комсомольск-на-Амуре	-0.1	-0.5	-1.4	3.4
Нелькан	0.1	1.3	2.1	0.2
Николаевск-на-Амуре	-0.6	0.0	0.7	2.7
Охотск	-1.7	0.4	0.6	0.7
Сковородино	0.6	-3.6	-0.4	-1.1
Софийский Прииск	0.5	-0.4	0.3	1.8
Сутур	0.4	-0.5	-0.5	0.8
Тумнин	0.3	0.4	-2.9	4.9
Урми	0.9	-0.8	1.5	3.7
Усть-Нюкжа	0.3	-1.6	1.0	1.1
Хабаровск	1.4	-0.3	-0.5	4.3
Хуларин	-0.6	-0.5	-1.3	0.2
Чекунда	-2.4	-1.9	-0.3	1.6
Чумикан	1.0	-4.0	1.8	2.2

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.

¹ См. раздел «Терминология бюллетеня».

1.4 Аналог погоды на июль 2021 г. для Дальнего Востока

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

Дата аналога для июля 2021 г. – июль 1973 г.

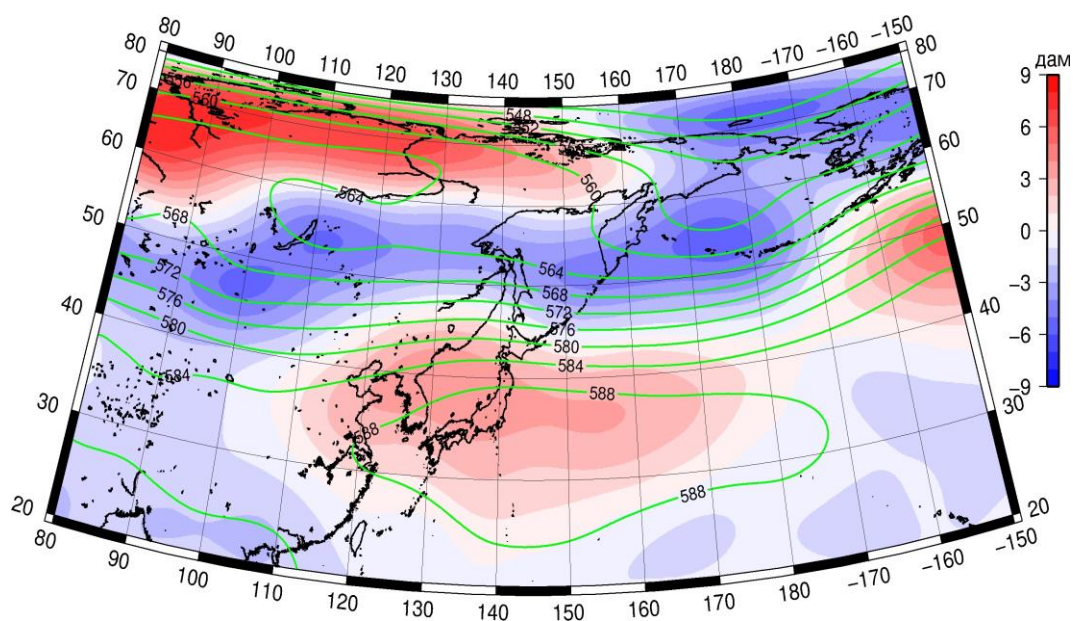


Рис. 1-11 Среднее поле H_{500} (изолинии) и его аномалии (изополосы) в августе 1973 г. (дам)

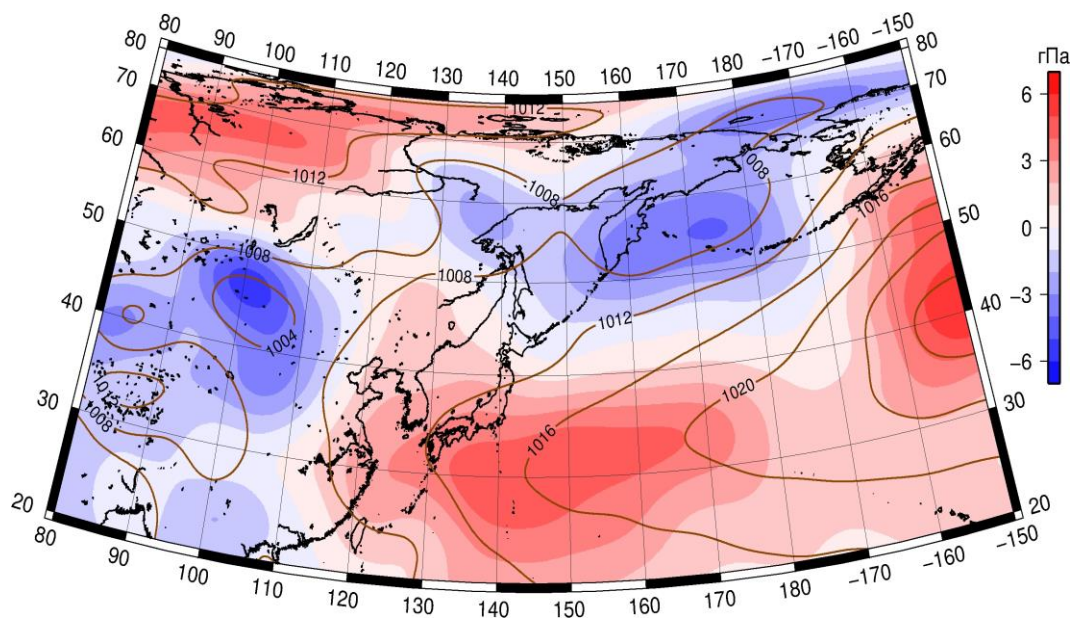


Рис. 1-12 Среднее поле давления у поверхности земли (изолинии) и его аномалии (изополосы) в августе 1973 г. (гПа)

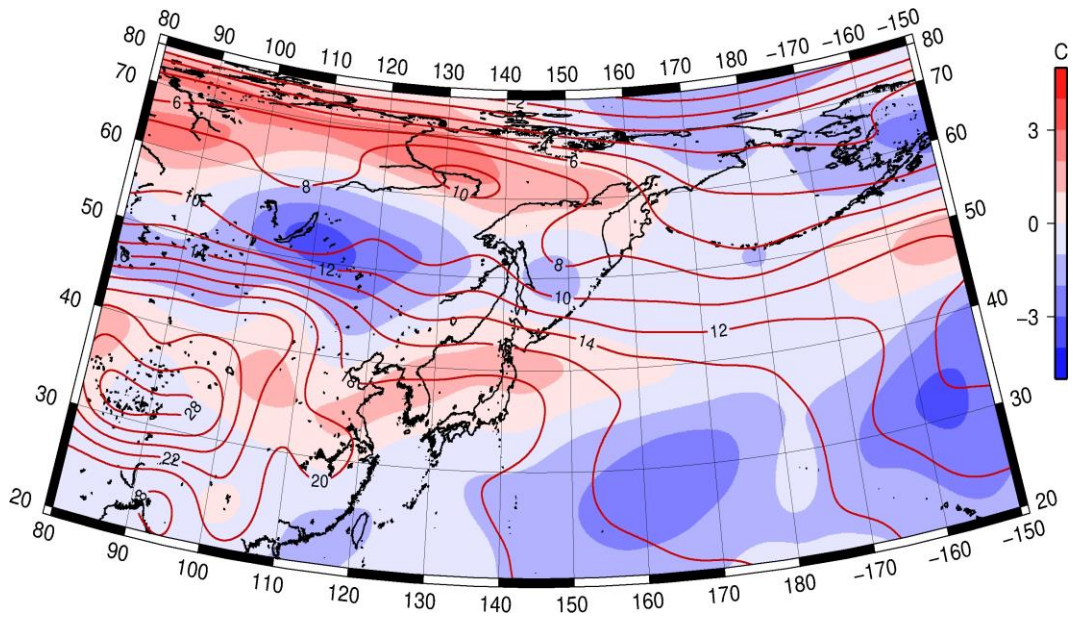


Рис. 1-13 Среднее поле T_{850} (изолинии) и его аномалии (изополосы) в августе 1973 г. ($^{\circ}\text{C}$)