

УДК 504.3.054<<2013.12>>(047)(47+57)

О загрязнении природной среды и радиационной обстановке на территории Российской Федерации в декабре 2013 г.*

Е. С. Дмитриевская, Т. А. Красильникова,
О. А. Маркова

Загрязнение природной среды в результате аварий

Атмосферный воздух. В декабре 2013 г. сведений об авариях, вызвавших загрязнение атмосферного воздуха в населенных пунктах, не поступало. Стационарной сетью наблюдений повышенных уровней загрязнения атмосферного воздуха, обусловленных аварийными ситуациями, зарегистрировано не было.

Водные объекты. В декабре 2013 г. сведений об авариях, вызвавших загрязнение водных объектов, в территориальные органы Росгидромета не поступало. Наблюдательной сетью повышенных уровней загрязнения воды водных объектов, обусловленных аварийными ситуациями, не зарегистрировано.

Экстремально высокое загрязнение природной среды

Описание критериев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха, водных объектов, а также других критериев загрязнения природной среды приведено в журнале “Метеорология и гидрология”, 2014, № 1, с. 101—107. Показатели загрязнения воды приводятся по предельно допустимой концентрации для рыбохозяйственных водных объектов.

Атмосферный воздух. В ночь с 19 на 20 декабря 2013 г. в нескольких районах г. Элиста (Республика Калмыкия) в воздухе ощущался запах сероводорода (признак ЭВЗ), обусловленный выбросом газоконденсата, произошедшим на нефтеперерабатывающем мини-заводе в северной промзоне города. Результаты проведенных ФБУЗ “Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Калмыкия” измерений в 14 точках города превышений гигиенического норматива сероводорода не выявили.

Водные объекты. В декабре 2013 г. на территории Российской Федерации случай экстремально высокого загрязнения поверхностных вод веществом 1-го класса опас-

ности был зарегистрирован 1 раз на 1 водном объекте. Случаи ЭВЗ веществами 2-го класса опасности отмечены не были (в декабре 2012 г. случаи ЭВЗ поверхностных вод веществами 1-го и 2-го классов опасности были зарегистрированы 4 раза на 4 водных объектах).

Случаи ЭВЗ поверхностных вод веществами 3-го и 4-го классов опасности были отмечены наблюдательной сетью Росгидромета 21 раз на 13 водных объектах (в декабре 2012 г. — 28 раз на 18 водных объектах).

Таким образом, всего в декабре 2013 г. случаи экстремально высокого загрязнения поверхностных вод загрязняющими веществами 1—4-го классов опасности были зафиксированы наблюдательной сетью Росгидромета 22 раза на 14 водных объектах (в декабре 2012 г. — 32 раза на 22 водных объектах). Перечень случаев ЭВЗ представлен в табл. 1. Основные источники загрязнения — предприятия металлургической, горнодобывающей, нефтяной, целлюлозно-бумажной промышленности и жилищно-коммунального хозяйства.

* Официальная информация Росгидромета.

Таблица 1

**Случаи экстремально высокого загрязнения
поверхностных вод суши в декабре 2013 г.**

Водный объект, пункт	Ингредиент	Концентрация, ПДК
Вещества 1-го класса опасности		
р. Пышма, г. Березовский (Свердловская область)	Ионы мышьяка	6
Вещества 3-го класса опасности		
р. Блява, г. Медногорск (Оренбургская область)	Ионы меди	235*
р. Нюдауй, г. Мончегорск (Мурманская область)	То же	121
	Ионы никеля	67
р. Охинка, г. Оха (Сахалинская область)	Нефтепродукты	362*
Вещества 4-го класса опасности		
оз. Бутырино, с. Бутырино (Курганская область)	Взвешенные вещества	54
р. Айва, г. Красноуральск (Свердловская область)		
18,6 км выше устья	Ионы марганца	137
22,9 км выше устья	То же	103
р. Вильва, автодорожный мост на трассе Чусовой — Губаха (Пермский край)	Ионы железа общего	97
р. Исеть, г. Екатеринбург (Свердловская область)	Взвешенные вещества (2 случая)	90, 106
р. Кизел, г. Кизел, автодорожный мост на трассе Губаха — Александровск (Пермский край)	Ионы железа общего	1380*
	Ионы марганца	404*
р. Косьва, г. Губаха (Пермский край)	Ионы железа общего	75
р. Лобва, р. п. Лобва (Свердловская область)	Взвешенные вещества	76
р. Северная Вильва, п. Всеволодо-Вильва (Пермский край)	Ионы железа общего	337*
	Ионы марганца	111
р. Северушка (Свердловская область)		
0,6 км ниже г. Северский (ГП Полевской),	Взвешенные вещества	70
1,5 км от устья,	Ионы марганца	72, 82
	(2 случая)	
в черте г. Северский (ГП Полевской),	То же	252
3,4 км от устья		
р. Уфа, г. Красноуфимск (Свердловская область)	Взвешенные вещества	75
<i>Примечание.</i> * Зона хронического загрязнения поверхностных вод.		

Высокое загрязнение природной среды

Атмосферный воздух. В декабре 2013 г. случаи высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха загрязняющими веществами в населенных пунктах не регистрировались (в декабре 2012 г. ВЗ было зафиксировано в 2 городах в 5 случаях).

Водные объекты. В декабре 2013 г. на территории Российской Федерации было зарегистрировано 107 случаев высокого загрязнения на 59 водных объектах (в декабре 2012 г. — 134 случая ВЗ на 63 водных объектах). Перечень случаев высокого за-

грязнения водных объектов приведен в табл. 2.

Высокое загрязнение отмечалось в течение месяца в бассейнах крупнейших рек страны: Волги (32% общего числа зарегистрированных случаев ВЗ), Оби (29%), Камы (11%), Амура (6%), Урала (4%), Енисея (2%), Колымы, Лены, Северной Двины, Терека и Дона (по 1%). На более мелких реках, озерах, а также на водохранилищах было отмечено 11% всех случаев ВЗ.

Таблица 2

Случаи высокого загрязнения водных объектов в декабре 2013 г.

Территория	Ингредиент	Класс опасности	Число случаев	Концентрация, ПДК	
				минимум	максимум
Бассейн р. Обь					
Курганская область	Взвешенные вещества	4	3	11	31
Свердловская область	Азот аммонийный	4	1		12
	Азот нитритный	4	3	16	17
	Взвешенные вещества	4	7	11	21
	Ионы марганца	4	4	33	46
	Ионы меди	3	1		43
	Нефтепродукты	3	1		39
	Ионы никеля	3	1		39
	Фенолы	3	1		48
Тюменская область	Ионы марганца	4	1		48
Челябинская область	Взвешенные вещества	4	7	10	13
	Ионы цинка	3	1		14
Бассейн р. Волга					
Кировская область	Взвешенные вещества	4	3	10	30
Московская область	Азот аммонийный	4	13	10	25
	Азот нитритный	4	7	10	30
Республика Марий Эл	Взвешенные вещества	4	3	23	30
Рязанская область	Азот аммонийный	4	1		13
	Ионы железа общего	4	4	35	42
Тульская область	Азот нитритный	4	1		12
Удмуртская Республика	Взвешенные вещества	4	2	13	42
Бассейн р. Амур					
Амурская область	Ионы меди	3	1		31
Приморский край	Азот нитритный	4	1		14
	Ионы алюминия	4	3	10	14
	Ионы марганца	4	1		30
Бассейн р. Урал					
Оренбургская область	Ионы цинка	3	1		25
Челябинская область	Взвешенные вещества	4	3	10	11
Бассейн р. Дон					
Белгородская область	Азот нитритный	4	1		19
Бассейн р. Енисей					
Иркутская область	Взвешенные вещества	4	1		28
	Лигнин	3	1		11
Бассейн р. Кама					
Пермский край	Взвешенные вещества	4	2	22	31
	Ионы железа общего	4	1		32
	Ионы никеля	3	1		19
Свердловская область	Взвешенные вещества	4	3	13	14
	Ионы марганца	4	3	34	44
Челябинская область	Взвешенные вещества	4	2	10	11
Бассейн р. Северная Двина					
Кировская область	Взвешенные вещества	4	1		22
Бассейн р. Терек					
Республика Северная Осетия — Алания	Ионы цинка	3	1		49
Бассейн р. Колыма					
Магаданская область	Ионы цинка	3	1		24

Продолжение табл. 2

Территория	Ингредиент	Класс опасности	Число случаев	Концентрация, ПДК	
				минимум	максимум
Бассейн р. Лена					
Забайкальский край	Ионы меди	3	1		41
Малые реки, озера, водохранилища					
Мурманская область	Дитиофосфат крезильовый	4	2	10	20
	Ионы никеля	3	3	11	36
	Ионы ртути	1	2	4	5
Приморский край	Ионы алюминия	4	1		12
	Ионы марганца	4	1		34
	Ионы цинка	3	3	12	49
Сахалинская область	Кислород	3	1		2,9*
Примечание. *Концентрация дана в мг/л, высокое загрязнение соответствует содержанию в воде растворенного кислорода от 3 до 2 мг/л.					

Примечание. *Концентрация дана в мг/л, высокое загрязнение соответствует содержанию в воде растворенного кислорода от 3 до 2 мг/л.

Распределение случаев высокого загрязнения по ингредиентам следующее: взвешенные вещества — 37, азот аммонийный — 15, азот нитритный — 13, ионы марганца — 10, ионы цинка — 7, ионы железа об-

щего и никеля — по 5, ионы алюминия — 4, ионы меди — 3, ионы ртути и дитиофосфат крезильовый — по 2, нефтепродукты, фенолы, лигнин и кислород — по 1.

Москва

В декабре 2013 г., по данным стационарной сети наблюдений (см. схему расположения станций и сведения о них в журнале “Метеорология и гидрология”, 2014, № 1, с. 105—106), в атмосферном воздухе города наблюдались повышенные концентрации формальдегида, диоксида азота, аммиака и фенола.

В целом по городу среднемесячные концентрации загрязняющих воздух веществ составили: формальдегида — 4,7 ПДК_{сс}, диоксида азота — 1,5 ПДК_{сс}, других загрязняющих веществ — не превышали ПДК.

Повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом был зарегистрирован в Северо-Западном (район

Хорошево-Мневники), Северном (район Дмитровский) и Центральном (район Мещанский) административных округах Москвы и определялся значениями показателей качества воздуха СИ = 1, НП = 1—5%.

Повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота (СИ = 2, НП = 8%) и фенолом (СИ = 2, НП = 1%) отмечался в Южном округе Москвы (район Нагорный), аммиаком (СИ = 2, НП = 1%) — в Центральном (район Замоскворечье) и Южном (район Зябликово) административных округах Москвы.

В Северо-Восточном, Восточном, Западном и Юго-Восточном округах Москвы уровень загрязнения воздуха был низким.

Радиационная обстановка

Радиационная обстановка на территории Российской Федерации в декабре 2013 г. в целом была стабильной и находилась в пределах радиационного фона. Экстремально высоких уровней радиоактивного загрязнения на территории России не наблюдалось.

Высокий уровень объемной радиоактивности приземного воздуха был отмечен однократно в с. Сухобузимское (Сухобузимский район Красноярского края) с 25 по 26 декабря (фон превышен в 6 раз) и семь раз в г. Кызыл (Республика Тыва) в период с 24 по 31 декабря (фон превышен в 6—14 раз).

Высокий уровень плотности радиоактивных выпадений из воздуха был отмечен однократно в г. Морозовск (Ростовская область) с 5 по 6 декабря (фон превышен в 28 раз).

На территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, с плотностью загрязнения местности цезием-137 $1\text{—}5\text{ Ки/км}^2$ значения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения на местности (МЭД) находились в пределах от 13

до 15 мкР/ч , с плотностью загрязнения $5\text{—}15\text{ Ки/км}^2$ — от 12 до 23 мкР/ч , а с плотностью загрязнения $15\text{—}40\text{ Ки/км}^2$ — от 28 до 36 мкР/ч .

По данным ежедневных измерений, в 100-километровых зонах расположения АЭС и других радиационно опасных объектов значения МЭД находились в пределах от 4 до 22 мкР/ч , что соответствует уровням естественного радиационного фона.

Значения МЭД (мкР/ч) в зоне радиационно опасных объектов были следующими:

Значение МЭД	Минимум	Максимум
Балаковская АЭС	9	16
Белоярская АЭС	8	15
Билибинская АЭС	7	16
Калининская АЭС	4	16
Кольская АЭС	5	15
Курская АЭС	8	14
Ленинградская АЭС	9	20
Нововоронежская АЭС	6	14
Волгодонская АЭС	7	17
Смоленская АЭС	8	17
ФГУП ПО “Севмаш”	7	15
НИИ атомных реакторов (г. Димитровград),	8	15
ПЗРО Казанского СК “Радон”		
Загорский СК “Радон”,	7	17
ПО “Машиностроительный завод” (г. Электросталь)		
Волгоградский ПЗРО	6	11
Ростовский СК “Радон”	7	16
Лермонтовское ПО “Алмаз” (Ставропольский край)	10	21
ПЗРО Грозненского СК “Радон”	11	15
Уфимский СК “Радон”	6	15
ПО “Маяк”, ПЗРО Челябинского СК “Радон”	9	15
Красноярский горно-химический комбинат	7	19
Сибирский химический комбинат (г. Северск)	7	15
ПЗРО Иркутского СК “Радон”	12	22
ПЗРО Хабаровского СК “Радон”	8	18
Физико-энергетический институт (г. Обнинск)	8	16
Новосибирское ПО “Химконцентрат”,	6	14
ПЗРО Новосибирского СК “Радон”		
ПЗРО Нижегородского СК “Радон”	7	15
Приаргунский горно-химический комбинат,	10	21
ПО “Забайкальский комбинат редких металлов”		
ПО “Чепецкий механический завод” (г. Глазов)	8	14
Ядерный центр ЭМЗ “Авангард” (г. Саров)	7	12

УДК 551.506.2<<2013.12>>(047)(47+57)

Погода на территории Российской Федерации в декабре 2013 г.

В. И. Захаренкова

Декабрь 2013 г. оказался самым теплым на территории России за всю историю метеонаблюдений (123 года). На большей части территории средняя месячная температура воздуха на 2—8°C (местами в Сибири и на севере Камчатского края на 9—10°C), на юге Хабаровского края на 1°C превысила средние многолетние значения (рис. 1). В Ямало-Ненецком автономном округе, на Таймыре, в Южном федеральном округе в среднем за месяц температура была близка к норме. Холодным выдался декабрь в Северо-Кавказском федеральном округе, где аномалия средней месячной температуры составила –1...–3°C.

Европейская территория России. В течение месяца условия погоды были переменчивы. Так, в первой и второй декадах декабря зима хоть и робко, но все же пыталась соответствовать календарю (за исключением южных районов, где, как уже отмечалось, было очень холодно в течение всего месяца). В третьей декаде наблюдалась очень теплая погода, особенно на севере. Почти весь месяц европейская территория России находилась под влиянием атлантических циклонов, которые, смещаясь один за другим, приносили с собой осадки (особенно много их было на севере). Лишь изредка в коротких промежутках между ними проглядывало солнце.

Северо-Западный федеральный округ. В Мурманской области декабрь начался с холодов. В первой декаде преобладала температура ночью –12...–19°C (в середине декады кратковременно –5...–8°C), днем в начале месяца –11°C, в дальнейшем –1...–7°C, в конце декады было –11...–17°C. Во второй декаде морозы ослабели: ночью было –5...–12°C (кратковременно до –16°C), днем температура то повышалась до 0...4°C, то понижалась до слабых морозов (–3...–8°C, в конце декады до –12°C). В третьей декаде средняя температура превысила норму на 6—8°C, в

последней пятидневке — на 10—12°C. Преобладала температура ночью –5...–2°C, днем –3...–4°C. 26 декабря в г. Мурманск был перекрыт абсолютный максимум дня: было 3,9°C (прежний максимум 3,4°C отмечался в 2008 г.). За месяц выпало 115% месячной нормы осадков.

В Республике Карелия в первой декаде декабря ночью было –7...–14°C (кратковременно до –3°C), днем –3...–10°C (кратковременно до 2°C). Во второй декаде стало теплее: преобладала температура ночью 0...–7°C, днем 0...4°C, в середине декады отмечалось понижение температуры ночью до –12°C, днем до –7°C. В третьей декаде в течение суток было 0...4°C, что на 11°C выше климатической нормы. Осадков за месяц выпало около нормы, на севере местами 1,5 месячные нормы (рис. 2).

В Архангельской области в первой и второй декадах преобладала температура ночью –7...–14°C (в конце первой и начале второй декады морозы достигали –18...–23°C). Днем в первой декаде было –2...–9°C (в конце декады –13...–18°C), во второй декаде –3...3°C (кратковременно до –7°C). В третьей декаде отмечалась очень теплая погода, температура в течение суток была близка к 0°C: ночью –2...2°C, днем 0...3°C, что выше обычных значений на 13°C. Количество выпавших осадков превысило месячную норму (120—145%).

В Вологодской области в первой декаде декабря ночью было –6...–13°C (в конце декады до –16°C), днем –3...–10°C (кратковременно до 1°C). Во второй декаде отмечались резкие перепады температуры: ночью от –20 до 0°C, днем от –10 до 2°C. В третьей декаде в течение суток температура отмечалась в пределах от –3 до 3°C (аномалия составила 11°C). Осадков выпало меньше месячной нормы (75%).

В Республике Коми в первой декаде температура воздуха была близка к обычным значениям: ночью –9...–16°C, кратко-

временно до -18°C (в Ненецком автономном округе в конце декады морозы достигали -21°C), днем $-5...-12^{\circ}\text{C}$ (в Ненецком автономном округе во второй половине декады $-14...-19^{\circ}\text{C}$). В первой половине второй декады температура резко менялась: ночью от -19 до -2°C , днем от -14 до -1°C . Во второй половине декады морозы ночью достигали $-21...-28^{\circ}\text{C}$, днем $-12...-17^{\circ}\text{C}$ (кратковременно -24°C). В Ненецком автономном округе преобладала температура ночью $-21...-28^{\circ}\text{C}$ (в начале декады произошло резкое повышение температуры до $-7...-13^{\circ}\text{C}$), днем $-17...-23^{\circ}\text{C}$ (в начале декады было до 0°C). В третьей декаде температура повысилась и составила в течение суток $-6...1^{\circ}\text{C}$. В Ненецком автономном округе температура воздуха колебалась ночью от $-18...-25$ до $0...-7^{\circ}\text{C}$, днем от $-11...-16$ до $-5...2^{\circ}\text{C}$. За месяц выпало 1,5—2,0 месячные нормы осадков.

В Ленинградской, Псковской и Новгородской областях в первой декаде декабря ночью было $0...-7^{\circ}\text{C}$, днем $-4...3^{\circ}\text{C}$ (в Псковской области до 4°C), в конце декады стало ночью $-9...-16^{\circ}\text{C}$, днем $-5...-10^{\circ}\text{C}$. Во второй декаде существенно потеплело, преобладала температура ночью $-4...3^{\circ}\text{C}$, днем $0...6^{\circ}\text{C}$ (в середине декады произошло кратковременное понижение температуры ночью до -7°C , в Новгородской области до -11°C , днем до -3°C , в Новгородской области до -5°C). В третьей декаде температура воздуха мало изменялась в течение суток и составила $0...6^{\circ}\text{C}$, что на 9°C выше обычных значений. В г. Санкт-Петербург в течение нескольких дней в декабре 2013 г. перекрывались абсолютные максимумы температуры воздуха, так, 22 декабря было $5,8^{\circ}\text{C}$, 25 декабря $5,4^{\circ}\text{C}$, 28 декабря $4,8^{\circ}\text{C}$, 29 декабря $5,4^{\circ}\text{C}$. Осадков выпало около нормы (90—105%), в Новгородской области — больше нее (127%).

В Калининградской области в течение месяца преобладала температура выше 0°C : ночью $0...5^{\circ}\text{C}$, кратковременно до -2°C (в конце первой декады до -7°C), днем $1...8^{\circ}\text{C}$. Количество выпавших осадков составило месячную норму.

Центральный федеральный округ. В первой и второй декадах декабря преобладала температура воздуха ночью $0...-7^{\circ}\text{C}$, днем $-4...3^{\circ}\text{C}$ (в Ярославской, Костром-

ской областях в первой декаде ночью было $-6...-11^{\circ}\text{C}$, днем $-2...-9^{\circ}\text{C}$, кратковременно до 2°C). В отдельные дни морозы достигали ночью $-11...-18^{\circ}\text{C}$ (в Калужской, Тульской, Орловской, Липецкой и Владимирской областях $-19...-21^{\circ}\text{C}$, в Тамбовской -24°C), днем было $-6...-13^{\circ}\text{C}$ (в Ярославской и Костромской областях до -15°C). В третьей декаде отмечалась аномально теплая погода. Ночью было $-6...1^{\circ}\text{C}$, днем $-2...5^{\circ}\text{C}$. Были перекрыты прежние рекорды максимальной температуры дня: 26 декабря в Москве было $4,0^{\circ}\text{C}$ (прежний максимум $3,1^{\circ}\text{C}$ отмечался в 1910 г.), 29 декабря в Брянске $5,1^{\circ}\text{C}$ (прежний $3,9^{\circ}\text{C}$ в 2000 г.). За месяц на севере округа выпала месячная норма осадков (лишь в Смоленской области меньше нормы — 70%), на юге отмечался дефицит осадков — 25—60% месячной нормы (в Рязанской области около нормы — 107%).

Приволжский федеральный округ. На севере округа в первой половине декабря 2013 г. температура составила ночью $-5...-12^{\circ}\text{C}$, в Пермском крае кратковременно было до -17°C (в Нижегородской области $-2...-9^{\circ}\text{C}$, кратковременно до -11°C), днем $-3...-10^{\circ}\text{C}$ (в Нижегородской области $-6...1^{\circ}\text{C}$). В четвертой пятидневке температура понизилась: морозы достигали ночью $-18...-25^{\circ}\text{C}$, днем $-8...-15^{\circ}\text{C}$ (в Нижегородской области ночью было $-5...-12^{\circ}\text{C}$, кратковременно до -19°C , днем $0...-7^{\circ}\text{C}$). В третьей декаде резко потеплело. В среднем за декаду температура на 11°C превысила норму. Наблюдался небольшой суточный ход температуры: ночью было $-5...1^{\circ}\text{C}$, днем $-3...2^{\circ}\text{C}$. На юге округа в Пензенской, Ульяновской, Самарской и Саратовской областях в первой и третьей декадах ночью было $-1...-8^{\circ}\text{C}$, кратковременно до -14°C , днем $-5...2^{\circ}\text{C}$, кратковременно в первой декаде до -8°C . Во второй декаде наблюдались резкие перепады температуры: ночью от -20 до -2°C , кратковременно до 0°C , днем в начале декады было до -12°C , в последующем $-1...-8^{\circ}\text{C}$ (в конце декады до 2°C).

В Республике Башкортостан и Оренбургской области в первой декаде декабря ночью было $0...-7^{\circ}\text{C}$, кратковременно $-13...-20^{\circ}\text{C}$, днем $-4...2^{\circ}\text{C}$ (в Башкортостане в середине декады до -12°C). Во второй декаде преобладала температура ночью $-10...-17^{\circ}\text{C}$, во второй половине декады морозы достигали

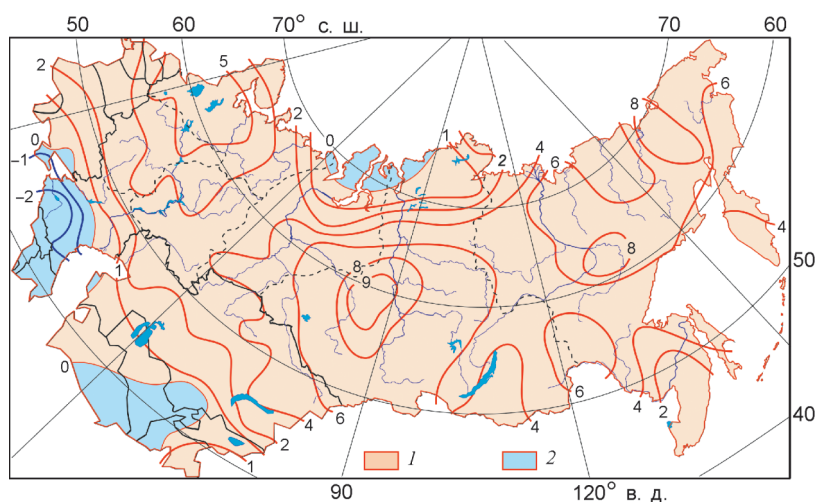


Рис. 1. Аномалия средней месячной температуры воздуха в декабре 2013 г.

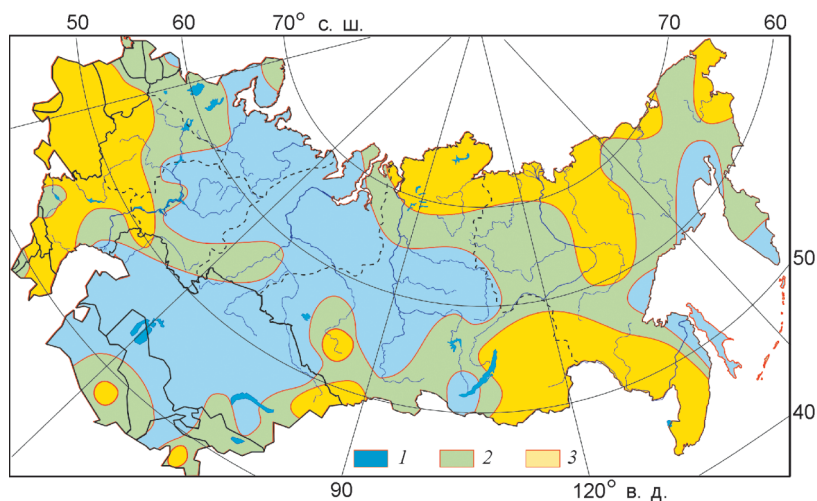
1) $T \geq 0^\circ\text{C}$; 2) $T < 0^\circ\text{C}$.

Рис. 2. Аномалия месячного количества осадков в декабре 2013 г.

1 — месячное количество осадков больше нормы ($>120\%$); 2 — около нормы (80—120%); 3 — меньше нормы ($<80\%$).

$-20\ldots-23^\circ\text{C}$ (в конце декады кратковременно отмечались оттепели). Днем температура составила в первой половине декады $-5\ldots-12^\circ\text{C}$ (во второй половине декады морозы порой достигали $-13\ldots-20^\circ\text{C}$), в конце декады кратковременно температура поднималась до $0\ldots 2^\circ\text{C}$. В г. Казань, по данным АМСГ Казань-аэропорт, 18 декабря был достигнут абсолютный максимум дня — $2,3^\circ\text{C}$ (прежний зафиксирован в 1982 г.). В третьей декаде ночью преобла-

дала температура $-10\ldots-17^\circ\text{C}$, в начале декады до -22°C (в первой половине декады кратковременно $-3\ldots-9^\circ\text{C}$), днем $-2\ldots-9^\circ\text{C}$ (в начале декады до -12°C). В середине декады температура поднималась до 2°C . В Казани, по данным АМСГ Казань-аэропорт, 24 декабря днем температура достигла абсолютного максимума $1,3^\circ\text{C}$ (прежний наблюдался в 1912, 1973 гг.), в Саранске и Самаре также перекрыты абсолютные максимумы дня: 24 декабря в Саранске было

1,9°C (прежний максимум наблюдался в 1960 г.), 25 декабря в Самаре было 2,3°C (прежний максимум температуры 2,1°C). На севере округа, в республиках Татарстан и Башкортостан выпало 1,5—2,0 месячные нормы осадков; на остальной территории отмечалась климатическая норма, в Пензенской и Саратовской областях осадков выпало меньше месячной нормы (всего 35—65%).

Южный федеральный округ. В первой декаде декабря ночью было 0...–7°C (в Волгоградской области до –9°C), кратко- временно до 2°C, днем 0...7°C, кратко- временно до 9°C (в Волгоградской области –2...4°C). Во второй декаде существенно похолодало. Ночью температура опускалась до –8...–15°C, днем до –1...–8°C (в Волгоградской области до –4...–11°C). В конце декады наблюдалось повышение температуры: ночью было –1...–3°C, днем 0...2°C, в третьей декаде ночью –5...2°C, днем –2...5°C.

В Краснодарском крае в первой декаде месяца ночью преобладала температура –4...3°C (кратковременно до –8°C), днем 2...9°C (кратковременно до 13°C). Во второй декаде стало холоднее: ночью –5...–12°C (в начале декады в Адыгее до –18°C), днем –1...–7°C, в начале и конце декады температура повышалась до 2...5°C. В третьей декаде ночью было 0...–7°C, кратко- временно до 2°C, днем 2...9°C, в конце месяца до –2°C. Количество выпавших осадков составило месячную норму (85—115%), в Ростовской области их было меньше нормы (35%).

Северо-Кавказский федеральный округ. В первой декаде декабря преобладала температура –3...–10°C (в Чеченской Республике и Республике Дагестан было 0...–7°C), в начале декады температура повышалась до 2°C (в Дагестане до 4°C). Днем было 2...9°C, в Дагестане 4...10°C, в начале декады до 12°C (в Ставропольском крае и Карачаево-Черкесской Республике кратко- временно до –4°C). Во второй декаде преобладала температура ночью –8...–15°C, в начале декады –17...–20°C (в середине декады было кратко- временно –3...–7°C), днем температура колебалась от –4...–11 до 3...8°C. В третьей декаде ночью она составила –3...–10°C (в Дагестане –1...–6°C), днем 0...7°C, в Карачае-

во-Черкесии и Дагестане было 3...10°C, в Республике Северная Осетия — Алания 5...12°C (кратковременно до 17°C). В конце декады температура опускалась до –2°C, в Кабардино-Балкарии до –4°C. Осадков выпало меньше месячной нормы (40—70%), в республиках Кабардино-Балкария и Северная Осетия — Алания — около нормы (105—112%).

Азиатская территория России. Уральский федеральный округ. В Ямало-Ненецком автономном округе в первой декаде декабря температура была ночью –25...–32°C (в середине декады кратко- временно до –16°C), днем –15...–22°C. Во второй декаде ночные морозы ослабели до –16...–23°C, днем было –12...–19°C. Резкое понижение температуры отмечалось в конце второй декады. Ночью морозы достигали –32...–39°C, днем было –20...–27°C. Морозная погода удерживалась до середины третьей декады. В последней пятидневке наблюдалось существенное ослабление морозов. Температура составила ночью –13...–20°C, днем –9...–15°C. Кратковременно в Салехарде 27 декабря температура повысилась до 2,9°C, что стало абсолютным рекордом для этого дня (прежний максимум температуры –0,3°C был в 1942 г.). Лишь несколько дней на севере округа в декабре обошлось без снега: за месяц выпало 1,5—2,0 месячные нормы.

В Ханты-Мансийском автономном округе в первой декаде декабря температура была ночью –13...–20°C (кратковременно до –25°C), днем –9...–16°C, кратко- временно до –19°C (в конце декады ночью до –6...–13°C, днем до –4...–10°C). Во второй декаде наблюдались колебания температуры ночью от –6...–13 до –17...–24°C, днем от –5...–12 до –13...–18°C (во второй половине декады ночью было до –27...–34°C, днем до –23...–30°C). Морозы удерживались и в начале третьей декады. В последующем к середине декады ночью стало до –10°C, днем до –6°C, в последней пятидневке отмечалось дальнейшее ослабление морозов: ночью было –2...–7°C, днем –2...1°C. За месяц выпало 1,5—2,0 месячных нормы осадков.

На юге Уральского федерального округа преобладала температура ночью –5...–12°C, днем –2...–9°C, кратко- временно до 0°C (в Челябинской области в последней пяти-

дневке днем было 0...4°C). В отдельные дни первой половины месяца ночью морозы усиливались до -18°C, на юге Тюменской области до -21°C, днем до -12°C. Резкое похолодание наблюдалось в четвертой пятидневке и в начале третьей декады. Температура достигала ночью -20...-27°C (на юге Тюменской области -32°C), днем -15...-22°C. В течение месяца отмечался снег, преимущественно небольшой. За месяц выпало около месячной нормы осадков (80—115%), в Свердловской области 1,5 месячные нормы.

Сибирский федеральный округ. На севере округа в Таймырском муниципальном районе Красноярского края в первой декаде температура ночью колебалась от -22...-29 до -30...-37°C, днем было -21...-28°C (кратковременно до -33°C). Во второй декаде преобладала температура ночью -20...-27°C (в начале декады на востоке до -33°C), днем -16...-23°C. В третьей декаде морозы усилились: ночью было -27...-34°C, днем -22...-29°C (на востоке ночью морозы достигали -30...-37°C, в последней пятидневке -37...-44°C, днем -27...-34°C). Отмечался дефицит осадков, их выпало 20—70% месячной нормы.

В Эвенкийском муниципальном районе Красноярского края в начале месяца температура понизилась ночью от -9 до -19°C, днем от -3 до -16°C, в последующем произошло резкое понижение температуры: ночью до -30...-35°C, днем до -23...-30°C. В конце первой и начале второй декады морозы достигали -39...-44°C. В последующем во второй декаде ночью температура колебалась от -19...-25 до -7...-14°C, днем было -6...-13°C. В конце декады вновь заметно похолодало: ночью было -25...-30°C, днем -19...-24°C. Колебания температуры наблюдались и в третьей декаде: ночью от -20...-27 до -30...-35°C, днем от -13...-20 до -26...-33°C. В конце месяца морозы усилились до -45...-50°C. Количество выпавших осадков составило на севере Эвенкии месячную норму, на юге — 1,5 месячные нормы.

На юго-западе Сибирского федерального округа в первой декаде декабря ночью было 0...-7°C, днем -4...3°C (в Красноярском крае в начале месяца кратковременно

до 6°C), в Омской и Томской областях -6...1°C. В конце декады наблюдалось понижение температуры ночью до -9...-16°C, днем до -4...-11°C. Во второй декаде отмечались колебания температуры ночью от -11...-18°C (в Омской области в конце декады морозы достигали -24°C) до 0...-7°C, днем от -4...-11°C (в Омской области кратковременно было -13°C) до -4...3°C. В первой половине третьей декады наблюдалась самая холодная погода: ночью морозы окрепли до -22...-29°C (в Кемеровской области до -30°C, в Алтайском крае до -32°C), днем было -15...-22°C (в Омской области до -25°C). Резкое повышение температуры произошло в последней пятидневке месяца: ночью было -5...-12°C, днем -2...-9°C. В большинстве дней наблюдались осадки, в целом их выпало от 1,5 до 2,5 месячных норм, лишь в Алтайском крае осадков было мало (выпало 70% месячной нормы).

На юго-востоке округа в Республике Тыва в первой декаде декабря 2013 г. преобладала температура ночью -10...-17°C, днем -3...-10°C (в конце декады до -15°C). Во второй и третьей декадах ночью было -21...-26°C, днем -15...-20°C (в середине третьей декады морозы достигали ночью -29...-34°C, днем -22...-28°C). Выпала месячная норма осадков.

Очень теплая погода отмечалась в первой декаде декабря в Иркутской области. Температура воздуха составила ночью -1...-8°C (кратковременно до -15°C), днем -5...2°C. В Иркутске 2 декабря был отмечен новый абсолютный максимум температуры для данного дня, он составил 5,3°C (прежний 3,3°C в 2004 г.). В третьей пятидневке значительно похолодало: ночью было -17...-24°C, днем -12...-19°C. Во второй половине месяца температура воздуха вновь существенно повысилась и составила ночью -10...-17°C, днем -3...-7°C (кратковременно в середине третьей декады ночью морозы окрепли до -26°C, днем было -12...-19°C).

В Республике Бурятия в первой декаде декабря ночью было -10...-17°C, днем -2...-9°C, 3 декабря в Улан-Удэ температура повысилась до 1,4°C, что является абсолютным рекордом для данного дня (прежний максимум, равный -0,1°C, был в 1939 г.). Во второй и третьей декадах преоблада-

ла температура ночью $-26...-32^{\circ}\text{C}$, днем $-16...-23^{\circ}\text{C}$. В последние дни месяца морозы существенно ослабели: ночью было $-10...-16^{\circ}\text{C}$, днем $-3...-8^{\circ}\text{C}$. Осадков выпало около месячной нормы (на севере меньше ее половины).

В Забайкальском крае в первой пятидневке декабря отмечалась очень теплая погода. Температура воздуха на 13°C превысила обычные значения. Ночью было $-7...-13^{\circ}\text{C}$, днем $-2...5^{\circ}\text{C}$. В Чите трижды были зафиксированы новые абсолютные максимумы температуры: 1 декабря было $3,5^{\circ}\text{C}$ (прежний рекорд $2,7^{\circ}\text{C}$ в 1983 г.), 2 декабря $5,0^{\circ}\text{C}$ (прежний максимум $3,3^{\circ}\text{C}$ в 1977 г.), 3 декабря $3,5^{\circ}\text{C}$ (прежний был $1,5^{\circ}\text{C}$ в 1955 г.). Во второй пятидневке температура воздуха понизилась: ночью было $-18...-25^{\circ}\text{C}$ (на севере $-27...-32^{\circ}\text{C}$), днем $-8...-15^{\circ}\text{C}$ (на севере $-18...-23^{\circ}\text{C}$). В остальное время преобладала температура ночью $-24...-31^{\circ}\text{C}$ (на севере до $-30...-35^{\circ}\text{C}$), днем $-14...-21^{\circ}\text{C}$ (на севере во второй декаде было $-20...-26^{\circ}\text{C}$). В конце месяца на юге температура вновь повысилась до $-7...-13^{\circ}\text{C}$. Осадков было мало, за месяц выпала всего половина месячной нормы.

Дальневосточный федеральный округ. В Якутии в декабре 2013 г. преобладала температура ночью $-26...-33^{\circ}\text{C}$, кратковременно до -39°C , днем $-22...-29^{\circ}\text{C}$, кратковременно до -35°C (в середине первой декады температура повышалась на $3-4^{\circ}\text{C}$). В третьей декаде морозы усилились ночью до $-32...-39^{\circ}\text{C}$, местами до $-40...-46^{\circ}\text{C}$, днем до $-30...-37^{\circ}\text{C}$, кратковременно до -40°C . В южных районах Якутии в первой пятидневке месяца было очень тепло: ночью $-10...-17^{\circ}\text{C}$, днем $-3...-9^{\circ}\text{C}$. В последующем преобладала температура ночью $-22...-29^{\circ}\text{C}$, днем $-15...-22^{\circ}\text{C}$ (в начале второй декады и конце месяца морозы достигали ночью $-31...-36^{\circ}\text{C}$, днем $-25...-30^{\circ}\text{C}$). Осадков выпало на большей части территории около месячной нормы (85—115%), на севере, местами в центре — меньше нормы (30—70%).

На юге Дальневосточного округа в первой декаде декабря температура была в Хабаровском крае ночью $-14...-21^{\circ}\text{C}$, днем $-7...-13^{\circ}\text{C}$ (в конце декады ночью до -26°C , днем до -19°C), в Амурской облас-

ти ночью было $-8...-15^{\circ}\text{C}$, днем $-3...-10^{\circ}\text{C}$ (в конце декады ночью до -20°C , днем до -13°C). В последующем температура воздуха составила ночью $-16...-23^{\circ}\text{C}$ (в третьей декаде ночью морозы усилились до $-20...-27^{\circ}\text{C}$), днем $-10...-17^{\circ}\text{C}$, кратковременно до -21°C . На севере Амурской области в первой и второй декадах температура колебалась ночью от $-28...-35$ до $-16...-23^{\circ}\text{C}$, днем от $-19...-26$ до $-10...-17^{\circ}\text{C}$ (местами в середине второй декады температура повышалась ночью до -9°C , днем до -4°C). В третьей декаде морозы усилились ночью до $-29...-36^{\circ}\text{C}$ (в конце месяца до -40°C), днем до $-20...-27^{\circ}\text{C}$ (в конце месяца до -30°C). В прибрежных районах Хабаровского края во второй декаде отмечались сильные осадки. В сумме за несколько дней местами выпало 2,0—2,5 месячные нормы. В остальное время небольшой снег отмечался изредка. На севере Хабаровского края выпала месячная норма осадков, на юге — меньше нормы (70%). В Амурской области снег также шел не часто, количество выпавших осадков составило 60—80% месячной нормы.

В Приморском крае в первой декаде температура была ночью $0...-7^{\circ}\text{C}$, днем $-3...-4^{\circ}\text{C}$ (в конце декады ночью до -14°C , днем до -9°C). В последующем ночью было $-10...-17^{\circ}\text{C}$, днем $-6...-13^{\circ}\text{C}$ (в конце месяца температура повысилась ночью до -7°C , днем до -1°C). В течение месяца преобладала погода без осадков. Всего за 4—5 дней выпало 15% месячной нормы.

На Сахалине в первой и второй декадах декабря преобладала температура ночью $-3...-10^{\circ}\text{C}$ (кратковременно до -14°C , на севере до -19°C), днем $-6...-1^{\circ}\text{C}$ (на юге $-4...-3^{\circ}\text{C}$). В третьей декаде ночью было $-7...-14^{\circ}\text{C}$, кратковременно до -19°C (на севере в последней пятидневке морозы достигали $-20...-25^{\circ}\text{C}$), днем $-2...-9^{\circ}\text{C}$ (кратковременно до -12°C). В отдельные дни наблюдались сильные снегопады. В целом за месяц осадков выпало 135—185% месячной нормы.

На Камчатке преобладала температура ночью $-1...-8^{\circ}\text{C}$ (кратковременно до -11°C), в конце месяца на востоке до -17°C (в третьей пятидневке на юге края около 1°C), днем $-5...-2^{\circ}\text{C}$ (кратковременно в третьей декаде до -7°C). В течение месяца нередко отмечались осадки. За месяц осад-

ков выпало около нормы (на крайнем севере и юге 1,5 месячные нормы).

Очень теплым выдался декабрь и на крайнем востоке страны. В Чукотском автономном округе в первой декаде декабря температура воздуха составила ночью $-5...-11^{\circ}\text{C}$ (кратковременно до -3°C), днем $0...-5^{\circ}\text{C}$. В дальнейшем преобладала температура ночью $-17...-24^{\circ}\text{C}$, днем $-15...-22^{\circ}\text{C}$, кратковременно $-8...-14^{\circ}\text{C}$ (в конце второй, начале третьей декады морозы достигали ночью $-27...-33^{\circ}\text{C}$, днем $-24...-30^{\circ}\text{C}$). В прибрежных районах осадков было мало (25—65%), в континентальных районах количество выпавших осадков составило месячную норму.

В прибрежных районах Магаданской области преобладала температура ночью $-8...-15^{\circ}\text{C}$, днем $-2...-9^{\circ}\text{C}$ (кратковремен-

но до 1°C). 13 декабря в Магадане был перекрыт прежний абсолютный максимум дня, было $0,9^{\circ}\text{C}$ ($0,4^{\circ}\text{C}$ в 1946 г.). В первой половине третьей декады морозы усилились ночью до $-13...-20^{\circ}\text{C}$, днем до $-12...-17^{\circ}\text{C}$. В последней пятидневке декабря температура составила в течение суток $-2...-8^{\circ}\text{C}$. За месяц выпало 1,5 месячные нормы осадков, в основном они отмечались в первой половине месяца.

В континентальных районах в течение месяца ночью температура воздуха колебалась от $-32...-39^{\circ}\text{C}$ (в третьей декаде кратковременно морозы достигали -44°C) до $-22...-29^{\circ}\text{C}$, днем от $-27...-34^{\circ}\text{C}$ (кратковременно в третьей декаде -42°C) до $-17...-24^{\circ}\text{C}$. Выпала месячная норма осадков.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант 13-05-90433).

Гидрометеорологический научно-исследовательский центр
Российской Федерации; e-mail: lodpp@metcom.ru

Поступила
29 I 2014

УДК 551.506.2:551.509<<2013.12>>(047)(47+57)

Аномальные гидрометеорологические явления на территории Российской Федерации в декабре 2013 г.

Т. В. Бережная, А. Д. Голубев,

Л. Н. Паршина

Особенности атмосферной циркуляции Северного полушария

В верхней стратосфере (изобарическая поверхность 10 гПа) в декабре 2013 г. циркумполярный вихрь в течение всего месяца был очень глубоким: отклонение геопотенциала от климатической нормы в середине месяца составило примерно -70 дам . К концу декабря циклон еще более углубился, так что геопотенциал в его центре оказался примерно на 60 дам меньше январской нормы, минимальной в году. Положение центра было стабильно: в течение всего декабря он располагался над северной оконечностью Гренландии. Вместе с тем следует отметить значительное увеличение геопотенциала над субтропическими районами Атлантики, особенно во второй дека-

де декабря, когда аномалии здесь составили примерно 130 дам и сформировался нехарактерный для этого времени стратосферный антициклон, сохранявшийся до конца месяца. Стратосферный антициклон отмечался также над северо-западом Тихого океана, что, впрочем, соответствует климатической норме. Можно отметить лишь его некоторое смещение к западу.

В экваториальной стратосфере в декабре 2013 г. продолжалось начавшееся в октябре ослабление западной фазы ветров квазидвухлетнего цикла.

В средней тропосфере (изобарическая поверхность 500 гПа) в осредненном поле геопотенциала отмечались очень большие

как положительные, так и отрицательные аномалии. В околополярной области низкого давления канадский и карский центры имели нормальное положение и несколько большую, чем обычно, глубину. Очень глубоки были связанные с ними ложбины, распространявшиеся на Северную Америку (аномалии H_{500} до -9 дам на востоке Канады), Северную Атлантику (аномалии до -17 дам) и Урал (аномалии до -8 дам). Атлантическая ложбина была настолько глубока, что на средних декадных картах геопотенциала H_{500} в ней отмечались самостоятельные циклоны: во второй декаде — на юге Гренландии, в третьей декаде — южнее Исландии. Третий климатический циклонический центр, располагающийся обычно в декабре на востоке Якутии, в декабре 2013 г. был ослаблен и значительно смещен к югу на Сахалин, а связанные с ним ложбины часто оказывали влияние на субтропическую зону западной части Тихого океана, где аномалии геопотенциала составили -8 дам. Причиной такого смещения стали интенсивные гребни и антициклоны, практически постоянно существовавшие на востоке Тихого океана и часто объединявшиеся с сибирскими и арктическими гребнями. В связи с этим здесь сформировалась обширная область очень больших положительных аномалий геопотенциала, занимавшая восток Тихого океана (аномалии H_{500} до 19 дам), Берингово море (аномалии до 16 дам), всю Восточную Сибирь (аномалии до 15 дам над Якутией) и прилегающие арктические моря. Более интенсивными, чем обычно, были также тропосферные гребни и антициклоны в субтропиках Атлантики и над Европой: аномалии геопотенциала составили $2-9$ дам на западе Атлантического океана и $4-12$ дам — практически над всей территорией Европы. Наибольшие аномалии H_{500} отмечались на Балканах (12 дам).

Планетарная высотная фронтальная зона в сложившихся условиях была чрезвычайно обостренной над Северной Америкой, Атлантикой и Северной Европой. Менее обостренными, но тоже очень активными были ее участки над Тихим океаном. Положение планетарной высотной фронтальной зоны в основном соответствовало норме. Небольшие отклонения к югу отмечались на северо-востоке Атлантики и на Урале (до 5°). Единственным

районом, где она постоянно смещалась к северу и даже разрывалась, был северо-восток Тихого океана: среднее за месяц положение планетарной высотной фронтальной зоны оказалось здесь на $7-13^\circ$ севернее, чем обычно.

Индексы циркуляции в целом по полушарию были близки к климатической норме. Но при этом интенсивность зональной циркуляции была несколько больше нормы в 1-м естественном синоптическом районе (е. с. р.) (на 19% в высоких широтах) и заметно меньше нормы во 2-м е. с. р. (на 33%). Индекс меридиональной циркуляции повсеместно немного превышал норму (на $10-20\%$), за исключением высоких широт 1-го е. с. р., где он был на 17% меньше, чем обычно.

Осредненное за месяц поле приземного давления в декабре 2013 г. имело в основном те же особенности. В атлантической паре центров действия атмосферы оба центра были весьма интенсивны. При этом азорский антициклон чаще всего был разделен на два центра. Один из них, сильно смещенный к западу, на среднемесячной карте оказался восточнее Бермудских о-вов, обусловив на западе Атлантики аномалии давления до 6 гПа. Но основным являлся антициклон с центром над Южной Европой: в первой и второй декадах декабря давление в нем часто превышало 1035 гПа. Это способствовало формированию положительных аномалий давления на большей части территории Европы (до 8 гПа над Балканами). Теплые субтропические антициклоны, под влиянием которых чаще всего оказывались европейские страны, обеспечивали здесь сухую и очень теплую погоду. Исключение составили лишь Британские о-ва, Скандинавия и восток европейской территории России, которые, как и в ноябре, оставались во власти штормовых атлантических циклонов. Осадков здесь выпадало значительно больше нормы, но температура была аномально высокой благодаря постоянному интенсивному выносу тепла атлантическими циклонами. Исландская депрессия в декабре 2013 г. была чрезвычайно глубокой. Ее положение соответствовало норме, но аномалия давления в центре в среднем за месяц составила -15 гПа. Неоднократно в течение декабря по северу Европы проходили циклоны с давлением в центре менее 960 гПа. Несколько циклонов имели давление в центре около 950 гПа. А в конце месяца два мощнейших вихря, обрушившихся один за дру-

гим на север Британских о-вов и Скандинавию, имели давление, сопоставимое с давлением в тропическом циклоне — 940—945 гПа. В Англии прошедший декабрь стал самым штормовым за последние 44 года, а средняя за месяц скорость ветра — самой большой за последние 20 лет. Глубочайшие атлантические циклоны с активными фронтами, ветрами ураганной силы и интенсивными осадками, смещаясь по северу Европы и арктическим морям, выносили тепло и влагу на восток европейской территории России, Урал и Западную Сибирь. На севере Урала и Западной Сибири аномалии давления составили –11 гПа, количество осадков значительно превысило норму, а положительная аномалия температуры в Западной Сибири стала самой большой в Северном полушарии, превысив 10 °C (таблица). В традиционно теплых странах, напротив, декабрь был очень холодным. По восточной холодной периферии азорского антициклона и в полярных ложбинах холод выносился на Кавказ, в Турцию и страны Ближнего Востока, где осадки выпадали и в виде снега. Избыток осадков, связанный с частым выносом холода на юг, отмечался на севере Африки и даже в Саудовской Аравии.

Положение сибирского максимума в декабре 2013 г. тоже зависело от активных атлантических циклонов. Подвергаясь постоянным атакам с северо-запада и запада, антициклон, тем не менее, чаще всего сохранял близкую к норме интенсивность. Но положение его было нестабильно, и в итоге на среднесуточной карте его центр оказался смещен к северо-востоку на юг Красноярского края, где аномалии давления составили 4 гПа. Однако на большей части занятой им территории сформировались отрицательные аномалии давления от –1 до –4 гПа. Более интенсивными, чем обычно, в первой декаде декабря были его юго-западные гребни, обусловившие аномалии до 4 гПа в Казахстане и Средней Азии. Во второй декаде влияние антициклона чаще всего распространялось на северо-восток, где его гребни, объединяясь с гребнями арктического или канадского антициклона, формировали блоки над Чукоткой, Аляской и прилегающими арктическими морями: аномалии давления в районе Новосибирских о-вов составили 6 гПа, на Чукотке 7 гПа, на Аляске 11 гПа. Характер распределения осадков на этих территориях

ях, в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке России был пестрым и зависел от того, насколько часто антициклон уступал натиску циклонов. Температура была значительно выше нормы (таблица) из-за частых мощных адвекций тепла с запада и юга. В третьей декаде декабря стали усиливаться южные и особенно юго-восточные гребни сибирского максимума: на востоке и юге Китая аномалии давления составили до 3 гПа. Здесь же отмечались значительные отрицательные аномалии температуры. Обвалы холода на юг вызывали сильнейшие дожди на юге Китая и на севере Таиланда, а также провоцировали активный циклогенез в Восточно-Китайском и Японском морях, где аномалии давления составили –2...–4 гПа. Южные циклоны, теплые и очень влажные, внесли существенный вклад в месячные суммы осадков, которые значительно превысили нормы на Корейском п-ове, в Японии, на Сахалине и в Приморье. Взаимодействуя с циклонами умеренных широт, они давали сильнейшие осадки также в Хабаровском крае, Магаданской области и на Камчатке.

Активная циклоническая деятельность происходила и в Тихом океане, что поддерживало близкую к климатической норме интенсивность алеутского минимума. Однако положение его оказалось более южным по сравнению с нормой, поскольку большая часть циклонов смещалась южнее, чем обычно. В связи с этим в субтропиках Тихого океана сформировалась обширная зона отрицательных аномалий давления от –4 до –6 гПа. Причиной такого изменения траекторий стал нехарактерный для декабря антициклон на северо-востоке Тихого океана. Чрезвычайно устойчивый, он объединялся то с калифорнийским максимумом, то с канадским или арктическим антициклоном, формируя блоки и усиливая меридиональный перенос. Аномалии давления вблизи центра этого антициклона стали в декабре 2013 г. самыми большими в Северном полушарии и составили 13 гПа. Почти так же интенсивен был канадский антициклон, центр которого на среднесуточной карте располагался на северо-западе Канады (аномалия давления до 11 гПа). Обширная зона положительных аномалий давления занимала северо-восток Тихого океана, прилегающие арктические моря и почти всю Северную Америку. Сложившиеся циркуляционные условия способствовали частой адвек-

**Наиболее значительные аномалии среднемесячной температуры
воздуха в декабре 2013 г. на территории России и их повторяемость**

Станция	Аномалия температуры, С	Повторяе- мость, раз в число лет	Станция	Аномалия температуры, С	Повторяе- мость, раз в число лет
Кемь-порт	4,7	16—17	Чара	6,1	25
Архангельск	5,7	12	Чита	4,8	25
Шенкурск	5,6	12—13	Нерчинский Завод	6,0	128
Вологда	5,3	13	Тикси	6,4	81
Сыктывкар	4,1	5—6	Чокурдах	3,9	24
Санкт-Петербург	5,6	34	Сухана	7,3	75
Новгород	5,0	20—21	Шелагонцы	5,2	18
Москва (ВВЦ)	4,4	10	Верхоянск	6,7	43
Киров	4,5	8	Оймякон	7,5	20
Казань	4,9	9	Зырянск	4,5	10
Пенза	4,0	9	Виллюйс	5,4	10
Октябрьское	4,1	9	Якутск	8,6	Впервые
Сургут	7,6	32	Усть-Мая	8,3	Впервые
Тобольск	4,9	8	Алдан	4,4	15
Омск	5,1	8	м. Уэлен	6,3	44
Томск	8,4	130	Анадырь	5,0	11
Барнаул	6,5	26	Усть-Камчатск	5,1	42
Тура	6,8	10	Ича	2,1	
Туруханск	5,9	7	Петропавловск-Камчатский	3,1	25
Красноярск	7,8	33	Охотск	6,8	35
Минусинск	6,9	25	Аян	5,7	104
Кызыл	7,7	70	Экимчан	3,5	11
Ербогачен	7,1	20	Благовещенск	5,1	43
Братск	7,3	14	Поронайск	5,1	52
Иркутск	5,5	19	Эньмувеем	6,9	34

ции арктических воздушных масс, из-за чего прошедший декабрь оказался очень холодным почти на всем Североамериканском континенте. Наибольшие аномалии температуры отмечались в центральных провинциях Канады, на Среднем Западе и в юго-западных штатах США. Только на юго-востоке США, где господствовали потоки южной четверти, температура соответствовала норме, а во Флориде — даже превышала ее. Вместе с тем, как уже отмечалось, алеутский минимум был вполне активен, и во второй половине месяца тихоокеанским циклонам довольно часто удавалось прорваться на континент. Смещались они очень быстро, чаще всего по южным канадским провинциям и Среднему Западу США. Значительно повысить температуру они не успевали, зато успевали заваливать снегом большие территории. Снег выпадал даже в Аризоне. Осадков значительно больше климатической нормы выпало на западе, юге и востоке Канады, а также в большинстве северных, юго-западных и восточных штатов США. В связи с морозами и частыми обильными снегопадами в

США даже вводился режим чрезвычайной ситуации.

В тропической зоне Северного полушария в декабре 2013 г. образовался один тропический циклон (норма 1,6). Циклон существовал в Бенгальском заливе, был довольно интенсивным, но на сушу не вышел.

В тропической зоне Южного полушария в декабре 2013 г. возникло 4 тропических циклона (норма 3,4). Все они существовали в Индийском океане (норма 2,3) и были очень интенсивны. Самым мощным стал тропический циклон Брюс, имевший давление вблизи центра 912 гПа и скорость ветра до 70 м/с. Этот циклон оказался самым интенсивным в этом регионе не только в декабре, но и в 2013 г. в целом. Траектория циклона проходила по центральному району океана, на сушу он не выходил. А вот два других циклона, сформировавшиеся в конце декабря, держали в напряжении жителей северо-запада Австралии и о. Реюньон. Катастрофических последствий их выход на сушу не вызвал, хотя они были довольно интенсивны и изрядно “потрепали” побережья.

Метеорологические явления

В декабре 2013 г. на территории России наблюдалось 37 опасных гидрометеорологических явлений погоды (ОЯ), кроме того, 11 явлений были причислены к категории неблагоприятных гидрометеорологических явлений.

Опасные явления. Днем 1 декабря в период 16—20 ч в прибрежной зоне Калининградской области было отмечено усиление западного, северо-западного ветра до очень сильного (более 25 м/с).

2 декабря в Псковской области в Усть-Луге и Шепелево отмечался ветер 23—25 м/с, в Усть-Нарве до 27 м/с.

В ночь со 2 на 3 декабря в горах в районе Сочи (Краснодарский край) выпал очень сильный снег: по данным снеголавинного поста ГЛК “Горная Карусель”, на высоте 1500 м с 19 ч 2 декабря до 7 ч 3 декабря количество осадков составило 24 мм, прирост высоты снежного покрова — 40 см.

2 декабря в центральных районах Красноярского края и в Хакасии отмечался ветер 25—27 м/с. Зафиксированы массовое отключение электроэнергии, частичное повреждение кровли зданий, задержка авиарейсов из аэропорта Емельяново.

Ночью и днем 2 декабря в Новосибирской и Кемеровской областях, а также в Алтайском крае был отмечен ветер 19—24 м/с, в Новосибирской области до 25 м/с, на четырех метеостанциях Кемеровской области 25—30 м/с, на трех станциях Алтайского края 25—29 м/с. Из-за сильного ветра повреждались линии электропередачи, происходило нарушение электроснабжения населенных пунктов, отмечались падение деревьев и частичное разрушение кровли зданий.

Днем 3 декабря в Адыгее, по данным метеостанции Гузерпиль, отмечалось сильное налипание мокрого снега (диаметр 50 мм). Во второй половине ночи и утром 3 декабря в Адыгее, по данным метеостанции Шунтук, налипание мокрого снега достигало в диаметре до 37 мм.

Днем 5 и в течение суток 6 декабря в Новосибирской, Томской и Кемеровской областях, в Алтайском крае и Республике Алтай отмечались метель с видимостью 500—1000 м (продолжительность 1—4 ч),

ветер 19—24 м/с, в Кемеровской области и в Алтайском крае порывы составили 25—30 м/с. Из-за сильного ветра происходило отключение электроэнергии в 23 районах Алтайского края и в отдельных районах на юге Кемеровской области.

6 декабря в Калининградской области ветер усиливался до 28—30 м/с.

8 декабря в Адыгее на метеостанциях Шунтук и Гузерпиль отмечалось сильное налипание мокрого снега (диаметр 50 мм). Во второй половине ночи и утром 8 декабря в районе Сочи, по данным метеостанции Красная Поляна (Краснодарский край), диаметр налипания мокрого снега составил 71 мм.

Ночью и утром 8 декабря в южной половине Краснодарского края прошел сильный снег и мокрый снег (16—31 мм), зафиксировано налипание мокрого снега диаметром до 21 мм (метеостанция Лабинск).

9 декабря в Омской области отмечалось сильное гололедно-изморозевое отложение: в Шербакуле диаметром 30 мм, в Любимовке — 36 мм, в остальных пунктах — 23—24 мм.

10 декабря очень сильный снег выпал в период с 7 до 19 ч в предгорных и горных районах Сочи (Краснодарский край) — 35 мм осадков, в Адыгее на метеостанции Гузерпиль — до 30 мм осадков, в Волгоградской области (южная половина, в том числе Волгоград) — до 32 мм осадков.

10 декабря в Адыгее на метеостанции Даховская отмечался ветер до 28 м/с, на метеостанциях Гузерпиль и Лагонаки шел очень сильный снег (20—30 мм осадков), на метеостанции Шунтук было зафиксировано сильное налипание мокрого снега (диаметр 50 мм).

10 декабря сильное налипание мокрого снега отмечалось в Адыгее (диаметр 50 мм) и в Краснодарском крае (до 30 мм). По данным пресс-службы ГУ МВД Волгоградской области, на автомобильных дорогах г. Волгоград было затруднено движение и остановлено на третьей продольной магистрали, плотине ГЭС; останавливалось движение также на автодорогах федерального значения Волгоград — Москва, Волгоград — Саратов, Волгоград — Ростов на участках в шести районах (Городищенский, Фролов-

ский, Дубовский, Сурувикинский, Среднеахтубинский и Чернышковский). По данным ГУ МЧС России по Республике Адыгея, вечером 10 и в ночь на 11 декабря были обесточены 10 населенных пунктов Майкопского района.

11 декабря на Сахалине отмечались очень сильные осадки (20—53 мм/12 ч, за период 34—91 мм), на севере Сахалина мела сильная метель с видимостью менее 500 м, наблюдались ветер 24—29 м/с и налипание мокрого снега диаметром 17 мм.

11 и 12 декабря в Хабаровском крае отмечались очень сильный снег (до 23 мм осадков) и сильная метель с видимостью 200—500 м, ветер 30—37 м/с.

Днем 12 декабря в Свердловской области на метеостанции Качканар отмечался ветер до 26 м/с. Наблюдались обрывы линий электропередач, отключение электроэнергии в городе, остановка насосных станций, временное прекращение подачи тепла в жилые помещения.

12 декабря в период 2—12 ч на севере Мурманской области и в г. Мурманск отмечался ветер с порывами до 25 м/с.

Днем 12 декабря в прибрежных и северо-восточных районах Архангельской области ветер усиливался до 20—25 м/с.

12 декабря в период 11—18 ч в Пермском крае на метеостанции Кын отмечались сильная метель с видимостью до 500 м и ветер до 18 м/с.

13 декабря на побережье Мурманской области порывы ветра достигали 22—26 м/с.

В период с 13 ч 56 мин 13 декабря до 0 ч 20 мин 14 декабря в Башкортостане на метеостанции Дуван были сильная метель с видимостью до 500 м и ветер 18—22 м/с.

Во второй половине дня 13 декабря и ночью 14 декабря в Татарстане мела метель с видимостью 500—600 м, был ветер 22—25 м/с. По сообщению диспетчерской службы филиала ОАО “СО ЕЭС” РДУ Татарстана, в результате сильного ветра из-за обрывов и перехлестов проводов в период с 17 ч 13 декабря до 3 ч 14 декабря происходили массовые отключения электроэнергии в семи муниципальных районах республики.

14—16 декабря на юге Сахалина был сильный снегопад (17—31 мм за 12 ч, за период 39—93 мм осадков), сильная метель с видимостью менее 500 м, отмечался

ветер 18—25 м/с. На Сахалине было нарушено электроснабжение 11 населенных пунктов, не работала паромная переправа Ванино — Холмс, был закрыт аэропорт Южно-Сахалинска.

В период 18—19 декабря в Бурятии было аномально холодно. Среднесуточная температура воздуха была ниже климатической нормы на 7°C (температура ночью до -38°C).

Ночью 20 декабря в Пермском крае зафиксирован сильный мороз (температура до -33°C), в Свердловской области местами также был сильный мороз (температура -33...-34°C).

В период 27—31 декабря в Саратовской области отмечалось сильное гололедно-изморозевое отложение (диаметр 44—70 мм), в Оренбургской области диаметр составил 36—43 мм, в юго-западных районах Башкортостана — до 39 мм, в Самарской области — 15—31 мм, на востоке Пермского края — до 62 мм.

27 и 28 декабря на юго-западе Калмыкии (Элиста) был отмечен сильный гололед (диаметр 20—43 мм).

В период 27—31 декабря на юге Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края была аномально холодная погода (температура -40...-48°C, это ниже климатической нормы на 7°C).

28—31 декабря на юге Волгоградской области, по данным АМСГ Волгоград, наблюдалось сильное гололедно-изморозевое отложение диаметром 35—55 мм. По данным “Волгоградэнерго”, в Палласовском, Среднеахтубинском и Дубовском районах области и в Красноармейском районе Волгограда отключалась электроэнергия.

Очень сильный ветер отмечался днем 28 декабря на Курильских о-вах (до 33 м/с), 29 декабря в Охинском районе Сахалинской области (22—27 м/с), 28 декабря на юге Усть-Большерецкого района в п. Озерновский (Камчатский край) — до 41 м/с.

28, 29 декабря и ночью 30 декабря в центральных, южных районах Красноярского края и в Хакасии был зафиксирован ветер 15—24 м/с, в Хакасии до 25 м/с. Ночью и днем 30 декабря в Алтайском крае и в Кемеровской области наблюдались сильный снег (до 12 мм), метель с видимостью 500—1000 м, ветер 19—24 м/с, в Алтай-

ском крае (Усть-Чарышская Пристань) до 26 м/с.

29 декабря в Охинском районе (о. Сахалин) были отмечены ветер 22—27 м/с и метель с видимостью 200—500 м.

30 и 31 декабря в центральных и южных районах Красноярского края, в Хакасии прошел сильный снег (6—12 мм осадков), были ветер 15—24 м/с и метель.

Неблагоприятные явления. 2 декабря в Московской области отмечались сильный снег, мокрый снег (до 10 мм осадков), ветер до 18 м/с. В Смоленской области ветер достигал 21 м/с.

3 и 4 декабря в Северной Осетии, по данным метеостанции Владикавказ, отмечалось налипание мокрого снега (диаметр 10 мм).

6 и 7 декабря в Рязанской области наблюдались снег (до 3 мм осадков), налипание мокрого снега диаметром до 1 мм, метель, ветер 7—12 м/с.

10 и 11 декабря в Карачаево-Черкесии отмечались ветер до 21 м/с и сильный снег (до 18 мм осадков).

11 и 12 декабря в Москве и Московской области прошел снег, ветер усиливался до 12 м/с, отмечались гололед и метель.

12 и 13 декабря в Рязанской области выпал сильный снег (до 7 мм осадков), наблюдались гололедно-изморозевое отложение диаметром до 3 мм, метель с видимостью 1000 м, ветер до 20 м/с.

Ночью 13 декабря в Дагестане, по данным метеостанции Бежта, отмечались сильный снег (до 19 мм осадков) и увеличение высоты снежного покрова до 37 см.

14 декабря на юге Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края в районе Талнаха и Кайеркана ветер усиливался до 24 м/с.

16 декабря в период с 19 до 24 ч в п. Никель (Мурманская область) ветер усиливался до 23 м/с, отмечались снег и метель с видимостью до 1000 м.

24 декабря на юге Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края в районе Талнаха ветер усиливался до 15—23 м/с.

Днем 29 декабря с сохранением в течение ночи 30 декабря в Курской области отмечался туман с видимостью 50—200 м и продолжительностью от 6 до 14 ч.

Днем 30 и ночью 31 декабря в Орловской и Липецкой областях был гололед (диаметр 13—19 мм), в Белгородской области — сложное отложение (диаметр до 29 мм).

Гидрологические явления

В декабре 2013 г. приток воды в водохранилища Волжско-Камского каскада ГЭС превысил климатическую норму в 1,2—2,0 раза. В четвертом квартале приток воды в Ивановское, Чебоксарское, Куйбышевское, Камское и Нижнекамское водохранилища превысил норму в 1,3—2,0 раза. Близким к обычному был приток воды в Угличское, Шекснинское, Рыбинское и Горьковское водохранилища. Суммарный приток воды в водохранилища Волжско-Камского каскада ГЭС в декабре составил 15,2 км³ (норма 9,0 км³), в четвертом квартале 54,5 км³ (норма 36,6 км³).

В декабре и четвертом квартале 2013 г. приток воды в Павловское водохранилище был близким к норме, в Ириклинское водохранилище — превысил ее в 4,5 раза и был наибольшим за весь период наблюдений.

Приток воды в Цимлянское водохранилище в декабре и четвертом квартале был на 30% больше, чем обычно.

В декабре 2013 г. приток воды в водохранилища на реках северо-запада европейской части России и Карелии был близким к норме или на 40—70% больше нее, а в целом за четвертый квартал — близким к обычному. Приток воды к ГЭС на реках Кольского п-ова был на 15—45% меньше нормы.

Приток воды в Краснодарское водохранилище на р. Кубань и к Владикавказской ГЭС на р. Терек в декабре и четвертом квартале был близким к средним многолетним значениям. Приток воды в декабре к Чиркейской ГЭС на р. Сулак был близким к норме, а в четвертом квартале — на 25% больше нее.

В декабре 2013 г. приток воды в водохранилища на Оби, Енисее и в оз. Байкал был на 20—40% больше, чем обычно. Меньше обычного (на 15%) притекло воды в Зейское водохранилище. Приток воды к Колымской ГЭС в два раза превысил норму.

В четвертом квартале 2013 г. приток воды в Новосибирское, Красноярское и Зейское водохранилища был на 40—50% больше нормы, в Саяно-Шушенское водохранилище — наибольшим за весь период

наблюдений. В остальные водохранилища на сибирских реках в декабре и четвертом квартале 2013 г. приток воды был близким к средним многолетним значениям.

Морские гидрологические явления

Неблагоприятные условия погоды в районах плавания российских судов в декабре 2013 г. наблюдались в северо-западной части Тихого океана, здесь зафиксировано 22 дня с ветрами 15 м/с и более (норма 22 дня), в Беринговом море дней с такими условиями было 16 (норма 23), в Охотском — 13 (норма 14), в Японском — 12 (норма 13), в Норвежском — 23 (норма 19), в Северном — 16 (норма 13), в Баренцевом — 16 (норма 12), в Балтийском — 8 (норма 5), в Черном — 2 (норма 6), в Азовском — 1 (норма 3), в Каспийском море — 2 (норма 5).

Наблюдались следующие опасные явления.

3 декабря на Азовском море отмечены ветер 25—30 м/с и высота волн 2 м.

6 декабря на Балтийском море наблюдались ветер 25—30 м/с и высота волн 5 м.

10 декабря в Керченском проливе были ветер 25—30 м/с и высота волн 3,5 м.

10 декабря в порту Туапсе отмечены сильный тягун и высота волн 5,5 м.

11 декабря в Татарском проливе зафиксированы опасное волнение при ветре 33 м/с, высота волн 6 м, быстрое обледенение судов.

11 декабря на Баренцевом море отмечены ветер 36 м/с и высота волн 7 м.

12 декабря на Охотском море наблюдались ветер 30 м/с и высота волн 8 м.

13 декабря в Финском заливе были ветер 26 м/с и высота волн 3 м.

16 декабря в Татарском проливе отмечено опасное волнение при ветре 33 м/с, высота волн составила 6 м, наблюдалось быстрое обледенение судов.

17 декабря в северо-западной части Тихого океана было опасное волнение при ветре 33 м/с, высота волн составила 8 м.

21 декабря в северо-западной части Тихого океана отмечено опасное волнение при ветре 35 м/с, высота волн была 9 м.

25 декабря в северо-западной части Тихого океана зафиксированы опасное волнение при ветре 33 м/с и высота волн 8 м.

28 декабря на Охотском море отмечены ветер 38 м/с и высота волн 8,5 м.

28 и 29 декабря в северо-западной части Тихого океана наблюдались опасное волнение при ветре 33 м/с и высота волн 9 м.

В Северной Атлантике в декабре отмечено 20 случаев с ОЯ (высота волн 8 м и более).

В Арктическом регионе в декабре 2013 г. температура воздуха была выше нормы: на востоке Карского моря на 1—2°C, на море Лаптевых на 4—6°C, на Восточно-Сибирском море на 7—8°C, на Чукотском море на 5—6°C; ниже нормы на 1—2°C температура воздуха была на западе Карского моря.

Арктические моря покрыты льдом. Ледовая обстановка на море Лаптевых, Баренцевом, Восточно-Сибирском и Чукотском морях была около нормы; на Карском и Чукотском морях легче, чем обычно. На Белом, Балтийском (Финский залив), Азовском, Черном и Каспийском морях ледовые условия были легче обычных для этого времени года. На Беринговом море ледовая обстановка была около нормы; на Охотском и Японском морях ледовая обстановка была легче, чем обычно.

Средний уровень Каспийского моря за декабрь 2013 г. понизился на 9 см и составил –27,74 м абс. По сравнению с уровнем в декабре 2012 г. он ниже на 4 см.

На морях и океанах (по данным ВНИИГМИ-МЦД) зафиксировано 34 землетрясения силой 4 балла и более. На российских акваториях морей землетрясений такой интенсивности было семь: в районе Курильских о-вов (8 декабря силой 4—7 баллов, 13 декабря силой 6 баллов, 27 декабря силой 4 балла), в районе о. Сахалин 10 декабря силой 4 балла, в районе Камчатского п-ова 15 декабря силой 4 балла.

Погода в Москве и Подмосковье

Декабрь 2013 г. по температурному режиму в столице был очень теплым и с количеством осадков около нормы. В большинство дней месяца наблюдалась положительная аномалия температуры воздуха. Особенно тепло было в последней декаде, когда средняя суточная температура превышала норму на 7—10°C, что привело к длительному периоду аномально теплой погоды.

Самая высокая температура воздуха (4,0°C) отмечалась днем 25 декабря, самая низкая (–16,8°C) отмечалась ночью 11 декабря. Средняя месячная температура воздуха в декабре 2013 г. составила –1,7°C (на 4,4°C выше нормы).

Осадков за месяц выпало 55,4 мм (99% нормы), отмечалось 23 дня с осадками 0,1 мм (норма 18,8). В течение месяца в Москве и Подмосковье из-за теплой погоды снежный покров уменьшался и в конце месяца сохранялся лишь местами. Если в конце первой декады его высота была 18—20 см, то в конце третьей декады декабря она составляла в районе ВДНХ 3 см, а в центре Москвы снег сошел совсем. В Подмосковье снежный покров отмечался неравномерно: больше всего снега осталось на востоке — до 8 см. В западной половине области снег сохранялся лишь местами.

В Москве и Московской области в декабре 2013 г. отмечено 4 опасных явления погоды и комплекс метеорологических явлений.