

УДК 504.3.054<<2012.09>>(047)(47+57)

О загрязнении природной среды и радиационной обстановке на территории Российской Федерации в сентябре 2012 г.*

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

Загрязнение природной среды в результате аварий

Атмосферный воздух. В сентябре 2012 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 связи с обнаружением 31 августа мазутного пятна на р. Свияга (приток Волги) в черте г. Ульяновск (в районе ТЭЦ-1) 1 сентября специалистами Приволжского УГМС был организован визуальный осмотр места аварии, а также произведен отбор проб речной воды. Вдоль береговой линии в месте сброса наблюдалась радужная пленка общей площадью около 20 м². По результатам химического

анализа, содержание нефтепродуктов в 1 км выше и в 0,5 км ниже места сброса было в пределах предельно допустимой концентрации (ПДК), а в 50 м ниже плотины ТЭЦ составляло 3 ПДК (показатели загрязнения воды водных объектов приводятся в ПДК для воды водных объектов рыбохозяйственного значения). Кислородный режим, а также значение водородного показателя в районе аварии были в норме. 3 сентября специалистами Приволжского УГМС был проведен повторный отбор проб речной воды в районе аварии. По результатам химического анализа, содержание нефтепродуктов не превышало ПДК. Кислородный режим и значения водородного показателя также были в норме. Визуальные признаки загрязнения отсутствовали.

Экстремально высокое загрязнение природной среды

Описание критериев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ), высокого загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, а также других критериев загрязнения природной среды приведено в журнале "Метеорология и гидрология", 2012, № 1, с. 101—107.

Атмосферный воздух. В сентябре 2012 г. случаев экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха зарегистрировано не было (в сентябре 2011 г. — также не зарегистрировано).

Водные объекты. В сентябре 2012 г. на территории Российской Федерации случай ЭВЗ поверхностных вод веществами 1-го и 2-го классов опасности был зарегистрирован 5 раз на 3 водных объектах (в

сентябре 2011 г. — 2 случая на 2 водных объектах).

Случаи ЭВЗ поверхностных вод веществами 3-го и 4-го классов опасности были отмечены наблюдательной сетью Росгидромета 20 раз на 10 водных объектах (в сентябре 2011 г. — 25 случаев на 18 водных объектах).

Всего в сентябре 2012 г. случаи ЭВЗ поверхностных вод веществами 1—4-го классов опасности были зарегистрированы 25 раз на 13 водных объектах (в сентябре 2011 г. — 27 случаев на 20 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 сентябре 2012 г.**

Водный объект, пункт	Ингредиент	Концентрация, ПДК
Вещества 1-го класса опасности		
р. Чапаевка, с. Прибой (Самарская область)	Гексахлорциклогексан (ГХЦГ) (3 случая)	6—8
Вещества 2-го класса опасности		
оз. Большой Вудъявр, г. Кировск (Мурманская область)	Ионы молибдена	14
р. Белая, г. Апатиты (Мурманская область)	То же	12
Вещества 3-го класса опасности		
р. Айва, г. Красноуральск (Свердловская область)	Ионы меди (2 случая)	52, 60
р. Блява, г. Медногорск (Оренбургская область)	То же	57
р. Пахотка, г. Первоуральск, район сброса ЗАО “Русский хром 1915” (Свердловская область)	Ионы хрома(VI) (4 случая)	68—75
р. Пельшма, г. Сокол (Вологодская область)	Фенолы	65
р. Талица, г. Первоуральск, 1,5 км выше устья (Свердловская область)	Ионы хрома(VI) (2 случая)	77, 80
руч. Южный (приток р. Тальтия), г. Ивдель (Свердловская область)	Ионы меди	87
Вещества 4-го класса опасности		
р. Большой Иргиз, г. Пугачев (Саратовская область)	Ионы марганца	143
р. Кизел, г. Кизел, автодорожный мост на трассе Губаха — Александровск (Пермский край)	Ионы железа общего	955
р. Пельшма, г. Сокол (Вологодская область)	Ионы марганца	234
	Легкоокисляемые органические вещества по БПК ₅	23
	Кислород	0,59*
р. Северная Вильва, п. Всеволодо-Вильва (Пермский край)	Ионы железа общего	135
р. Северушка (Свердловская область)	Ионы марганца	69
0,6 км ниже г. Северский (ГП Полевской), 1,5 км выше устья	То же	203
в черте г. Северский, 3,4 км от устья	>>	733
<i>Примечание.</i> *Концентрация приведена в мг/л, экстремально высокое загрязнение соответствует содержанию в воде растворенного кислорода 2 мг/л и менее.		

Высокое загрязнение природной среды

Атмосферный воздух. В сентябре 2012 г. случай высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха веществом 3-го класса опасности (диоксидом серы) был зарегистрирован в п. Никель (Мурманская область) (12 ПДК_{м.р.}).

Таким образом, в сентябре 2012 г. в атмосферном воздухе 1 населенного пункта в 1 случае регистрировались концентрации загрязняющих веществ более 10 ПДК (в сентябре 2011 г. — в 1 городе в 1 случае).

Водные объекты. В сентябре 2012 г. на территории Российской Федерации был зарегистрирован 151 случай ВЗ на 73 водных объектах (в сентябре 2011 г. было отмечено 168 случаев ВЗ на 73 водных объектах). Перечень случаев высокого загрязнения водных объектов приведен в табл. 2.

Высокое загрязнение отмечалось в течение месяца в бассейнах крупнейших рек страны: Волги (47% общего числа зарегистрированных случаев ВЗ), Оби (19%), Камы

Таблица 2

Случаи высокого загрязнения водных объектов в сентябре 2012 г.

Территория	Ингредиент	Класс опасности	Число случаев	Концентрация, ПДК	
				минимум	максимум
Бассейн р. Обь					
Курганская область	Взвешенные вещества	4	2	17	26
Новосибирская область	Азот аммонийный	4	2	15	32
	Азот нитритный	4	1		10
Свердловская область	То же	4	3	12	15
	Взвешенные вещества	4	9	14	50
	Кислород	4	1		2,8*
	Ионы меди	3	1		35
	Фосфаты	4	2	15	16
Челябинская область	Азот нитритный	4	1		10
	Взвешенные вещества	4	7	10	29
	Бассейн р. Волга				
Кировская область	Взвешенные вещества	4	15	10	37
Московская область	Азот аммонийный	4	9	12	49
	Азот нитритный	4	22	10	38
Нижегородская область	Взвешенные вещества	4	12	11	24
	Сульфаты	4	1		11
Пермский край	Взвешенные вещества	4	4	16	39
Республика Марий Эл	То же	4	1		16
Самарская область	Азот аммонийный	4	1		12
	Кислород	4	1		2,64*
Тульская область	Азот нитритный	4	3	11	15
Удмуртская Республика	Взвешенные вещества	4	2	14	18
Бассейн р. Амур					
Приморский край	Кислород	4	1		2,45*
Хабаровский край	Азот аммонийный	4	1		12
	Легкоокисляемые органические вещества по БПК ₅	4	2	6	8
	Ионы меди	3	2	39	49
	Бассейн р. Урал				
Оренбургская область	Ионы цинка	3	1		10
Челябинская область	Взвешенные вещества	4	5	11	19
Бассейн р. Дон					
Белгородская область	Ионы марганца	4	1		33
Бассейн р. Енисей					
Иркутская область	Взвешенные вещества	4	6	11	35
Красноярский край	Нефтепродукты	3	1		50
Бассейн р. Кама					
Кировская область	Взвешенные вещества	4	1		25
Пермский край	То же	4	1		14
	Ионы меди	3	1		32
Челябинская область	Ионы никеля	3	1		11
	Азот нитритный	4	1		14
	Взвешенные вещества	4	3	10	13
Бассейн р. Терек					
Республика Северная Осетия — Алания	Легкоокисляемые органические вещества по БПК ₅	4	3	8	9

Продолжение табл. 2

Территория	Ингредиент	Класс опасности	Число случаев	Концентрация, ПДК	
				минимум	максимум
	Бассейн р. Северная Двина				
Вологодская область	Азот нитритный	4	1		12
	Лигносульфонаты	3	1		44
	Трудноокисляемые органические вещества по ХПК	4	1		13
	Взвешенные вещества	4	3	14	14
	Малые реки, озера, водохранилища				
Мурманская область	Азот нитритный	4	1		14
	Дитиофосфат крезиловый	4	5	20	40
	Ионы меди	3	1		41
	Ионы молибдена	2	1		3
	Ионы никеля	3	4	18	47
	Азот аммонийный	4	1		12
Сахалинская область	Легкоокисляемые органические вещества по БПК ₅	4	1		6
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.

и Енисея (по 5%), Северной Двины, Амура и Урала (по 4%), Терека (2%), Дона (1%). На более мелких реках, озерах, а также на водохранилищах было отмечено 9% всех случаев ВЗ.

Распределение случаев высокого загрязнения по ингредиентам следующее: взвешенные вещества — 71, азот нитрит-

ный — 33, азот аммонийный — 14, легкоокисляемые органические вещества по БПК₅ — 6, дитиофосфат крезильный, ионы меди и никеля — по 5, кислород — 3, фосфаты — 2, ионы молибдена, цинка, марганца, нефтепродукты, лигносульфонаты, сульфаты и трудноокисляемые органические вещества по ХПК — по 1.

Москва

В сентябре 2012 г., по данным стационарной сети наблюдений (см. схему расположения станций и сведения о них в журнале «Метеорология и гидрология», 2012, № 1, с. 105, 106), в атмосферном воздухе города наблюдались повышенные концентрации диоксида азота, формальдегида и сероводорода.

Повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота и формальдегидом был зарегистрирован в Южном административном округе г. Москва (район Нагорный) и определялся значениями показателей качества воздуха СИ = 2, НП = 13% и СИ = 1, НП = 2% соответственно.

Повышенный уровень загрязнения воздуха (СИ = 1 и НП = 2—8%) был зарегистрирован в следующих административных округах города:

— диоксидом азота — в Центральном (район Мещанский), Северном (район Савеловский) и Северо-Восточном (ВВЦ);

— формальдегидом — в Восточном (район Богородское) и Западном (район Можайский).

Повышенный уровень загрязнения воздуха сероводородом (СИ = 2, НП = 2%) отмечался в Юго-Восточном округе (район Печатники).

Радиационная обстановка

Радиационная обстановка на территории Российской Федерации в сентябре 2012 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) 14 сентября (превышение фона составило 7 раз).

Высокий уровень плотности радиоактивных выпадений из воздуха в сентябре 2012 г. не наблюдался.

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 дозы гамма-излучения на местности (МЭД) находились в пределах от 12 до 14 мкР/ч , с плотностью загрязнения $5\text{--}15\text{ Ки/км}^2$ — от 14 до 28 мкР/ч , а с плотностью загрязнения $15\text{--}40\text{ Ки/км}^2$ — от 34 до 41 мкР/ч .

По данным ежедневных измерений, в 100-километровых зонах расположения АЭС и других радиационно опасных объектов значения МЭД находились в пределах от 5 до 21 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	18
Белоярская АЭС	6	15
Билибинская АЭС	8	20
Калининская АЭС	8	18
Кольская АЭС	5	16
Курская АЭС	8	15
Ленинградская АЭС	9	21
Нововоронежская АЭС	8	16
Волгодонская АЭС	8	16
Смоленская АЭС	8	18
ФГУП ПО "Севмаш"	8	15
НИИ атомных реакторов (г. Димитровград),	8	16
ПЗРО Казанского СК "Радон"		
Загорский СК "Радон",	6	15
ПО "Машиностроительный завод" (г. Электросталь)		
Волгоградский ПЗРО	6	13
Ростовский СК "Радон"	7	18
Лермонтовское ПО "Алмаз" (Ставропольский край)	11	21
ПЗРО Грозненского СК "Радон"	10	16
Уфимский СК "Радон"	6	14
ПО "Маяк", ПЗРО Челябинского СК "Радон"	9	15
Красноярский горно-химический комбинат	8	19
Сибирский химический комбинат (г. Северск)	8	17
ПЗРО Иркутского СК "Радон"	5	19
ПЗРО Хабаровского СК "Радон"	9	17
Физико-энергетический институт (г. Обнинск)	7	16
Новосибирское ПО "Химконцентрат",	8	16
ПЗРО Новосибирского СК "Радон"		
ПЗРО Нижегородского СК "Радон"	8	15
Приаргунский горно-химический комбинат,	10	20
ПО "Забайкальский комбинат редких металлов"		
ПО "Чепецкий механический завод" (г. Глазов)	10	15
Ядерный центр ЭМЗ "Авангард" (г. Саров)	8	13

УДК 551.506.2<<2012.09>>(047)(47+57)

Погода на территории Российской Федерации в сентябре 2012 г.

Л. Н. Паршина

Европейская территория России. В сентябре 2012 г. на большей части Европейской России аномалия средней месячной температуры (по данным ВНИИГМИ-МЦД) составила 1—2°C (рис. 1). Причиной положительной аномалии явилось более северное, чем обычно, положение высотной фронтальной зоны. Часто наблюдался антициклонный характер погоды (преобладали антициклоны с запада). В то же время теплый воздух распространялся в системах североатлантических циклонов, при этом неоднократно перекрывались зафиксированные ранее абсолютные максимумы температуры. Например, 12 сентября в Санкт-Петербурге было 25,5°C, 28 сентября в Орле максимальная температура составила 26,5°C (предыдущий максимум 23,3°C в 1991 г.), в Белгороде было 24,0°C (23,2°C в 2007 г.), в Брянске — 25,6°C (22,3°C в 1981 г.). 30 сентября в Нальчике тоже на 1,2°C был перекрыт абсолютный максимум температуры воздуха (было 29,0°C).

В связи с преобладающим влиянием антициклонов дефицит среднеобластных осадков отмечался в южной половине Центрального и Приволжского федеральных округов (их выпало от 38% нормы в Курской области до 78% в Тамбовской области, 71% в Оренбургской области и 78% в Саратовской). В Южном и Северо-Кавказском федеральных округах осадки тоже выпадали редко (за месяц выпало 26—64% климатической нормы). Частые дожди из-за преобладающего влияния циклонов атлантического происхождения и, следовательно, норма осадков и их избыток отмечались на севере Приволжского федерального округа, юго-востоке и юго-западе Северо-Западного, северо-западе и севере Центрального округа (рис. 2). Так, 142% месячной нормы осадков выпало в сентябре в Ленинградской области, 149% в Вологодской области, 160% в Тверской области и 170% в Ярославской.

В Калининградской, Ленинградской, Псковской, Новгородской, Мурманской, Архангельской и Вологодской областях, в Карелии, Ненецком автономном округе и Республике Коми в сентябре 2012 г. температура ночью колебалась от 1—7 до 8—13°C (в отдельные ночи в Мурманской области, на севере Карелии, в Архангельской, Новгородской областях и Коми наблюдались заморозки до –1...–5°C, в конце месяца на западе и юге территории температура повышалась до 12—17°C), днем в первой половине месяца было 10—17°C (на арктическом побережье в первой декаде местами до 6°C), в дальнейшем температура повысилась до 14—21°C с понижением в отдельные дни третьей декады до 5—12°C. Временами отмечались дожди, в отдельных районах сильный (до 32 мм), гроза, местами ветер до 23—26 м/с, в Ненецком автономном округе 6 и 7 сентября — до 29 м/с, 12—14 сентября — до 33 м/с.

В центральных областях, включая Центральное Черноземье, температура воздуха ночью колебалась от 1—8 до 8—15°C (в последней пятидневке сентября на севере и северо-западе территории наблюдались заморозки до –3°C), днем температура была от 10—17 до 17—23°C (в последней пятидневке на западе и юге территории до 24—26°C). В отдельные дни отмечался дождь, местами сильный (до 29 мм) и очень сильный: 28 сентября в Тверской области выпало до 65 мм осадков, наблюдались гроза, ветер в первой и третьей декадах до 24 м/с.

В Волго-Вятском районе, Среднем Поволжье, Пермском крае, Оренбургской области и Башкортостане температура колебалась ночью от 2—9 до 10—16°C (в первой и второй декадах местами наблюдались заморозки до –4°C), днем — от 15—22°C (в отдельные дни первой декады на юге территории было от 27°C, во второй декаде от 30°C) до 8—15°C. Местами отмечался дождь, в отдельных районах сильный (до 37 мм), а также гроза.

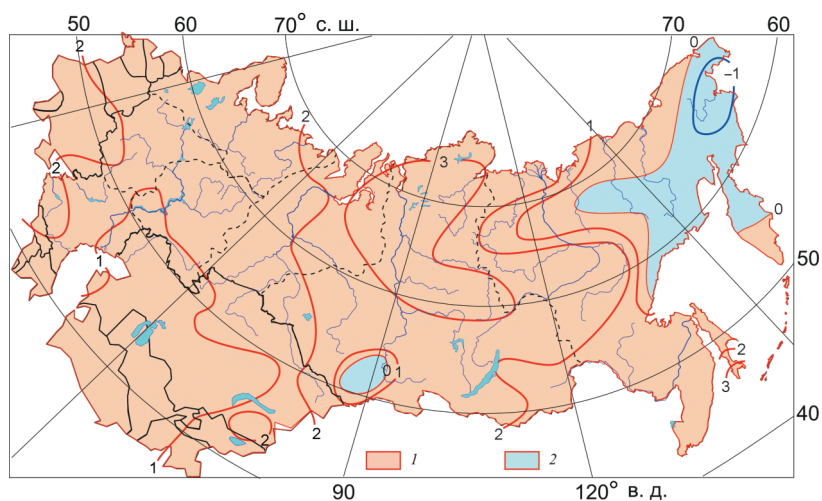


Рис. 1. Аномалия средней месячной температуры воздуха в сентябре 2012 г.

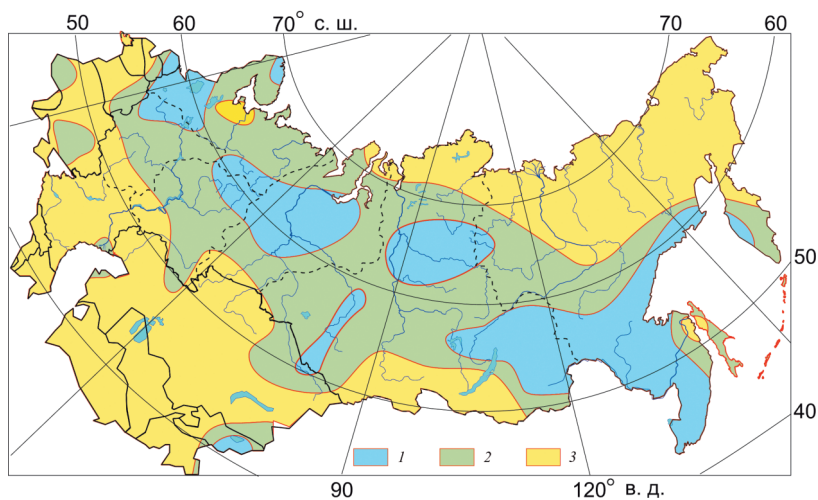
1) $T > 0^\circ\text{C}$; 2) $T < 0^\circ\text{C}$.

Рис. 2. Аномалия месячного количества осадков в сентябре 2012 г.

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

В Астраханской, Волгоградской, Ростовской областях, Калмыкии, Краснодарском крае температура ночью колебалась от 3—10 до 12—17°C, днем преобладала температура 22—29°C (местами до 31°C, в Волгоградской области 18—23°C). Местами отмечались кратковременные дожди, в отдельных районах в первую и третью декады сильные (до 56 мм), гроза, во второй декаде ветер до 22 м/с.

В Ставропольском крае и республиках Северного Кавказа, кроме Калмыкии и Адыгеи, ночью было 10—17°C (в отдельные ночи местами до 5°C), днем 22—28°C (в отдельные дни первой и второй декад местами до 32°C, во второй и третьей декадах 17—22°C). Местами шел кратковременный дождь, в третьей декаде в отдельных районах он был сильным (до 48 мм), отмечалась гроза, 23 и 24 сентября в Дагестане был ветер до 22 м/с.

Азиатская территория России. Положительная аномалия средней месячной температуры воздуха в сентябре 2012 г. отмечалась практически на всей азиатской территории России кроме востока Чукотки (рис. 1). Средняя месячная температура оказалась на 1—2°C выше климатической нормы (на востоке Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов, на севере Красноярского края и на юго-западе Якутии — на 3°C и более). Из-за длительного влияния теплых антициклонов неоднократно перекрывались абсолютные максимумы температуры. Так, в Иркутске они обновлялись несколько дней подряд: 15 сентября было зафиксировано 24,5°C (предыдущий максимум 23,1°C наблюдался в 1944 г.), 16 сентября было 26,5°C (26,1°C в 1901 г.).

В Улан-Удэ 15 сентября было 27,0°C (предыдущий максимум 24,7°C отмечался в 1960 г.), 16 сентября 28,0°C (25,3°C в 1960 г.). В Чите 17 сентября температура повысилась до 25,9°C (предыдущий максимум 24,7°C в 1967 г.).

Вторжение арктического воздуха и его охлаждение ночью привели к тому, что 18 сентября в Магадане был перекрыт абсолютный минимум этих суток: минимальная температура составила –2,0°C (предыдущий минимум –0,9°C отмечался в 1950 г.).

На крайнем юге Урала и Сибири, а также на Таймыре и севере Дальнего Востока преобладала сухая и малооблачная погода из-за влияния антициклонов. Поэтому в этих районах отмечался дефицит среднеобластных осадков (рис. 2): 48% месячной нормы осадков выпало в Хакасии, 57% в Тыве и Бурятии, 61% в Забайкальском крае, 63% в Челябинской области, 67% на Чукотке, 82% в Якутии, 85% в Республике Алтай. Противоположная ситуация наблюдалась на севере Сибири, здесь погоду определяли в основном циклоны из Атлантики. Большое количество осадков выпало также на юге Дальнего Востока (рис. 2), где дожди были связаны как с южными, так и с западными циклонами. Так, избыток осадков отмечался в Ханты-Мансийском автономном округе (до 145% месячной нормы), местами на Камчатке (до 161%), в Хабаровском (125%) и Приморском (до 147%) краях.

В Свердловской, Челябинской и Курганской областях, а также на юге Тю-

менской области температура воздуха в сентябре 2012 г. колебалась ночью от 2—9 до 12—17°C (в отдельные ночи местами наблюдались заморозки до –2°C), днем в первой декаде температура колебалась от 21—28 до 8—15°C, во второй и третьей декадах она составила 8—15°C (в отдельные дни на юге территории было до 20—23°C). Местами отмечался кратковременный дождь, во второй декаде в отдельных районах сильный (до 34 мм), а также гроза.

В Ямало-Ненецком и Ханты-Мансийском автономных округах ночью преобладала температура 1—8°C (в отдельные ночи местами наблюдались заморозки до –2°C, в конце первой декады сентября на юге территории было 10—17°C, во второй декаде до 15°C), днем температура составила 8—15°C с повышением в конце первой декады до 19°C, на юге было местами до 26°C, в середине месяца до 23°C с понижением в третьей декаде до 4—11°C (в Ямало-Ненецком автономном округе до 1—6°C). В отдельные дни отмечались дождь, в первой и второй декадах местами сильный (до 64 мм), гроза, в третьей декаде в Ямало-Ненецком автономном округе ветер до 23 м/с.

На юге Западной Сибири, в центральных и южных районах Красноярского края, Иркутской области и в Забайкалье в сентябре 2012 г. отмечались колебания температуры. В Западной Сибири ночью было 2—9°C (в отдельные ночи наблюдались заморозки до –4°C, в начале месяца и в отдельные ночи второй декады было до 8—15°C), днем в первой и второй декадах температура колебалась от 22—29°C (местами от 32°C) до 14—19°C (во второй декаде в Омской области и на западе Новосибирской области до 8—13°C), в третьей декаде температура повысилась от 10—15 до 15—22°C (на юге до 25°C). В Восточной Сибири ночью температура постепенно понизилась от 3—10 до 0...7°C (местами наблюдались заморозки до –7°C), днем в первой и второй декадах она колебалась от 13—20 до 21—28°C, в третьей декаде днем было 8—15°C (в отдельные дни на юге Забайкалья, в конце месяца в южных районах Красноярского края и в Хакасии 19—24°C). Местами отмечался дождь, в третьей декаде в Иркутской области и Забайкалье — с мокрым снегом, в отдельных районах шел сильный дождь (до 34 мм), наблюдались гроза, ветер до 22—26 м/с.

В Таймырском и Эвенкийском муниципальных районах Красноярского края температура ночью постепенно понизилась от 3—10°C (местами от 11—16°C) до -1...-6°C (в отдельные ночи местами отмечались заморозки до -3...-8°C), днем в первой и второй декадах было 9—16°C (на юге территории в отдельные дни первой декады до 26°C, во второй декаде до 22°C), в третьей декаде 5—12°C (в начале декады местами до 15°C); на севере Таймыра было 3—10°C. Местами отмечался дождь, в третьей декаде с мокрым снегом, в отдельных районах шел сильный дождь (до 33 мм), во второй и третьей декадах местами отмечался ветер до 22—24 м/с.

В Амурской области, Хабаровском и Приморском краях, на Сахалине, Курильских островах и юге Камчатского края температура ночью была 3—10°C (в отдельные ночи отмечались заморозки до -4°C), в Приморском крае, на юге Хабаровского края и на Сахалине температура колебалась от 5—12 до 14—19°C, днем — от 11—18 до 20—27°C (в Приморском крае в первой и второй декадах местами было до 30°C). На Камчатке температура колебалась ночью от 3—10 до 0...-7°C, днем — от 14—19 до 6—13°C. Местами отмечался сильный (до 68 мм) и очень сильный дождь: 6 и 7 сентября на Сахалине (до 39 мм), 9 и 10 сентября в Приморском крае (до 63 мм, ветер до 24 м/с), 10 и 11 сентября на Курильских о-вах (до 51 мм), 14 и 15 сентября в Хабаровском крае (до 93 мм,

ветер до 28 м/с), 15 и 16 сентября на Камчатке (до 29 мм, ветер до 34 м/с), под влиянием тропического циклона Болавен 17—19 сентября в Приморском крае (до 176 мм, ветер до 26 м/с), 18 и 19 сентября на Сахалине (до 92 мм, ветер до 28 м/с), 26 и 27, 29 и 30 сентября в Приморском крае (76—110 мм), 21 и 22 сентября на юге Камчатки отмечались ветер до 21 м/с, гроза, на Сахалине и Курильских о-вах сильный туман (видимость до 50 м).

На Чукотке, в Магаданской области, Якутии и на севере Камчатского края температура в течение месяца понизилась ночью от 1—8 до 1...-6°C (местами до -3...-8°C, в отдельные ночи второй и третьей декад на севере Якутии, в континентальных районах Магаданской области и на Чукотке было до -8...-15°C), днем температура колебалась от 10—17°C (в отдельные дни первой декады на юге Якутии от 21—27°C, во второй декаде от 20°C) до 1—8°C (в третьей декаде в Магаданской области и на Чукотке местами было до -2°C). Местами отмечался дождь, в третьей декаде на севере территории шел снег, в отдельных районах были сильный дождь (до 33 мм) и ветер до 22—24 м/с, 14 и 15 сентября в Магаданской области выпало до 47 мм осадков, отмечался ветер до 34 м/с, 18 и 19 сентября на Чукотке мела метель при ветре до 24 м/с. Во второй и третьей декадах на севере Чукотки, арктическом побережье Якутии и в Магаданской области устанавливался снежный покров высотой 2—22 см.

УДК 551.506.2:551.509<<2012.09>>(047)(47+57)

Аномальные гидрометеорологические явления на территории Российской Федерации в сентябре 2012 г.

Т. В. Бережная, А. Д. Голубев,
Л. Н. Паршина

Особенности атмосферной циркуляции Северного полушария

В сентябре 2012 г. в верхней стратосфере (изобарическая поверхность 10 гПа) происходило углубление циркумполярного вихря. Центр циклона в течение всего месяца располагался вблизи полюса и имел геопотенциал, близкий к климатической норме.

В экваториальной стратосфере началось ослабление восточной фазы ветров квазидвухлетнего цикла.

В средней тропосфере (изобарическая поверхность 500 гПа) в осредненном поле геопотенциала в сентябре 2012 г. преобладали положительные аномалии. Наиболее интенсивные гребни отмечались во второй и третьей декадах сентября над Северной Атлантикой (аномалии H_{500} до 13 дам) и северо-западом Тихого океана (аномалии до 14 дам). Довольно интенсивный гребень располагался во второй декаде месяца над Западной Сибирью, обусловив аномалию геопотенциала H_{500} до 10 дам над Таймыром. Над западом Северной Америки и Южной Европой гребни были сглаженными и менее интенсивными, но средние за месяц аномалии геопотенциала и здесь оказались значительными (8 и 7 дам соответственно).

Околополярный циклонический вихрь в сентябре 2012 г. был раздвоен: один центр располагался над морем Бофорта, другой — над севером Гренландии. Связанные с ним полярные ложбины были наиболее глубоки над Северо-Западной Европой (аномалии геопотенциала H_{500} до –8 дам над Норвежским морем) и Алеутскими о-вами (аномалии до –9 дам). Хорошо выражены на среднемесечной карте оказались также ложбины над Уралом и восточном Северной Америки: в южной части

этих ложбин аномалии геопотенциала составили –2 и –4 дам соответственно. Области пониженного геопотенциала (–2...–3 дам) отмечались также в субтропической зоне Тихого и Атлантического океанов и в Юго-Восточной Азии.

Положение планетарной высотной фронтальной зоны было преимущественно близким к норме. Только в районах интенсивных гребней — над Северной Атлантикой, Сибирью и Западной Канадой — ее отклонение к северу составило 5—7°.

Индексы зональной и меридиональной циркуляции в целом по полушарию были близки к климатической норме. Однако более интенсивный, чем обычно, зональный перенос отмечался в высоких широтах II и III естественных синоптических районов (ЕСР) (на 16 и 22% соответственно), менее интенсивный — практически повсеместно в умеренных широтах (на 13—25%). Меридиональная циркуляция была активной в умеренных широтах III ЕСР (на 20% больше нормы) и ослабленной (на 20%) в высоких широтах I ЕСР.

В осредненном за месяц поле приземного давления также отмечался повышенный фон давления в субтропиках и частично в умеренных широтах и аномально низкое давление — в высоких.

Атлантическая пара центров действия атмосферы была смещена к северу. В первой и, особенно, во второй декаде сентября доминировал исландский минимум, располагавшийся над Норвежским морем, где средняя за месяц аномалия давления составила –9 гПа. Атлантические циклоны, очень активные и глубокие, обусловили избыточное количество осадков в Англии, где отмечались дождевые паводки, в Скандинавии,

**Наиболее значительные аномалии среднемесячной температуры
воздуха в сентябре 2012 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
Нарьян-Мар	2,4	17	Минусинск	1,6	20
Шенкурск	1,7	8	Кызыл	2,2	35
Вологда	1,9	18	Ербогачен	3,4	Впервые
Сыктывкар	1,7	7	Братск	2,5	22
Санкт-Петербург	1,8	8	Иркутск	2,6	65
Новгород	1,7	9	Усть-Баргузин	1,9	38
Москва (ВВЦ)	1,9	7	Улан-Удэ	2,7	39
Курск	2,6	15	Чара	2,5	75
Чердынь	1,9	9	Чита	2,0	40
Ставрополь	2,5	10	Нерчинский Завод	1,7	14
Салехард	1,8	9	бухта Тикси	2,2	16
Тарко-Сале	3,2	75	Вилуйск	2,3	10
Октябрьское	1,9	8	Якутск	2,5	32
Сургут	2,2	13	Витим	3,0	Впервые
Тобольск	1,6	7	Усть-Мая	2,4	47
Омск	1,6	11	Алдан	2,2	29
Томск	2,3	22	м. Уэлен	-1,8	29
Барнаул	2,2	32	Анадырь	-1,7	24
м. Челюскин	4,6	Впервые	Экимчан	1,5	14
о. Диксон	3,1	22	Благовещенск	1,3	10
Хатанга	3,3	20	Хабаровск	1,2	14
Тура	2,8	85	Владивосток	1,6	65
Туруханск	3,4	6	Поронайск	1,7	Впервые
Красноярск	2,6	25	Энхмувеем	-1,8	22

на севере европейской территории России, на Урале и отчасти — в Западной Сибири. При этом в Англии дождливая погода удерживала низкий фон температуры. На остальных территориях температура была близка к климатической норме, а в Западной Сибири и на побережье арктических морей, чаще всего находившихся под влиянием теплых секторов атлантических циклонов, отмечались значительные положительные аномалии температуры (таблица).

Азорский антициклон, как уже отмечалось, тоже был смещен к северу, поэтому на его северной периферии аномалии давления составили 6 гПа. В первой половине сентября он имел обычную интенсивность, часто распространяя свои гребни на Западную Европу. В третьей декаде месяца антициклон значительно усилился, однако его влиянию на восточные регионы стали препятствовать глубокие полярные ложбины, в которых холод проникал далеко на юг, способствуя активному циклогенезу над Средиземным морем (аномалии давлe-

ния до -3 гПа). С этими процессами было связано избыточное количество осадков в Испании, где они привели к наводнениям, в Италии и на северо-западе Африки. Теплые сектора средиземноморских циклонов способствовали выносу жаркого африканского воздуха на Балканы, в Румынию и на юг Украины, где в сентябре было по-летнему жарко. Следует отметить также значительную для субтропиков отрицательную аномалию приземного давления (-4 гПа) в районе Азорских о-вов. Эта аномалия была связана с тропическим циклоном Надин, о котором будет сказано ниже.

Довольно активная циклоническая деятельность происходила на пространствах Сибири и Средней Азии, о чем свидетельствуют аномалии давления до -5 гПа над Западной Сибирью и до -4 гПа — над югом Туркмении и юго-западом Казахстана. Однако во второй декаде сентября уже началось формирование пояса высокого давления, предвещающего установление сибирского зимнего максимума. Очень интенсив-

ны в этот период были гребни и антициклоны над севером Восточной Сибири, что обусловило среднемесячную аномалию давления до 6 гПа над морем Лаптевых. В третьей декаде месяца на всем пространстве Северной Азии фон давления был уже повышенным, за исключением побережий арктических морей, куда продолжали смещаться атлантические циклоны. Поэтому на севере Западной Сибири и в центральных районах Восточной Сибири осадков выпало существенно больше нормы, а на остальных территориях Северной Азии распределение осадков было довольно пестрым. В дальневосточных районах России фон давления также был повышенным, но вместе с тем они подвергались влиянию южных волн и циклонов, в том числе и тропических, что привело к значительному превышению месячных норм осадков. Сильные дожди шли в сентябре и в восточной половине Китая. Повлияли на это, кроме муссона, южные и западные циклоны.

Тихоокеанская пара центров действия атмосферы в сентябре 2012 г. была чрезвычайно активной. Гавайский максимум, несколько смещенный к северу, был очень интенсивен: аномалии давления вблизи центра составили 3—5 гПа, на северной периферии над заливом Аляска — 6 гПа. Кроме того, антициклон был очень интенсивен в западной части, часто распространяя гребни на северо-запад, так что у южного побережья Камчатки аномалия давления составила 9 гПа. Во второй и третьей декадах сентября практически постоянно существовал второй, самостоятельный, антициклон на северо-западе Тихого океана, и в результате на среднемесячной карте гавайский максимум тоже получился двухцентровым. С влиянием западного антициклона на страны Восточной Азии были связаны большие положительные аномалии температуры, особенно значительные в северной половине Японии. Он настолько ослабил западный центр алеутской депрессии, обычно формирующийся на юге Камчатки, что на среднемесячной карте приземного давления этот центр не прослеживался вовсе. Однако восточный центр алеутского минимума, располагавшийся над Аляской, был очень глубоким: аномалии вблизи центра составили –6 гПа. С активной деятельностью этого центра была связана холодная и

дождливая погода в северной половине Камчатки, на Чукотке (таблица) и Аляске. Тихоокеанские циклоны в начале сентября смещались по очень северным траекториям, практически на полюс, принося туда огромное количество тепла. Постепенно в течение месяца эти траектории становились все более южными, так что в итоге вся Канада и канадский сектор Арктики оказались в зоне значительных отрицательных аномалий давления (от –2 до –8 гПа). Более всего дождей эти циклоны давали в северной половине Канады, за исключением центральных районов. Большие положительные аномалии температуры формировались здесь в основном из-за адвекции в теплых секторах циклонов, особенно в западной половине Канады. А холодный воздух, выносившийся в тылу циклонов далеко к югу, понижал температуру в восточной половине США и способствовал образованию южных циклонов, вызывавших сильные дожди на юге и востоке страны.

Положительные аномалии давления (5—7 гПа) отмечались над Мексикой, однако антициклональный характер погоды уже не вызвал таких больших положительных аномалий температуры, как в августе. Существенные осадки здесь выпадали на севере и на восточном побережье в зоне внутритропической зоны конвергенции. С этой зоной были связаны сильные дожди и в экваториальной Африке.

Индийский муссон в сентябре 2012 г. отступал очень медленно, и в конце месяца его северная граница находилась недалеко от ее климатического положения для начала месяца. Муссон обусловил огромное количество осадков в северных районах Индии и в Пакистане. Тем не менее к концу сентября в большинстве индийских штатов общее за сезон количество осадков было меньше нормы. Исключение составили лишь некоторые центральные и северо-восточные штаты.

В тропической зоне Северного полушария в сентябре 2012 г. образовалось 10 тропических циклонов (норма 12,2).

На северо-западе Тихого океана существовали три тропических циклона (норма 4,8), два из которых достигли стадии мощных тайфунов со скоростью ветра вблизи центра более 50 м/с. Один из них, Санба, пройдя по южным японским островам, вышел на Корейский п-ов и затем на россий-

ское Приморье, центр циклона располагался над Владивостоком. При этом во многих районах Приморья суммы осадков были близки к месячным нормам, в том числе и во Владивостоке (за сутки выпало 108 мм осадков). Порывы ветра достигали 26 м/с. Прошедшие дожди вызвали резкий подъем уровня рек. Следующий мощный тайфун, Джелават, тоже прошел по южным японским островам, на Окинаве он вызвал сильнейшие дожди и ураганный ветер. Интенсивность осадков в южной половине Японии достигала 50—80 мм/ч, а максимальные суточные суммы осадков 28 и 29 сентября составили 271 и 276 мм соответственно. Высота штормовой волны в районе Окинавы достигала 12 м. С 30 сентября по 2 октября циклон, уже как внетропический, оказывал влияние на Курильские о-ва, став шестым в сезоне экс-тайфуном, вышедшим на Дальний Восток России. Это наибольшее число выходов тропических циклонов за период с 1970 г. Прежде только два раза (в сезонах 1981 и 2011 гг.) пять

тропических циклонов, возникших на северо-западе Тихого океана, оказывали влияние на Дальний Восток России.

В северо-восточной части Тихого океана возникло пять тропических циклонов (норма 3,5). Но, как обычно, смещаясь на северо-запад, они не оказывали влияния на сушу. Лишь один небольшой и недолго существовавший тропический шторм, зародившийся вблизи мексиканского побережья, вышел на побережье п-ова Калифорния.

В Атлантическом океане в сентябре образовалось два тропических циклона (норма 3,7). Оба циклона достигли стадии урагана. Но их пути пролегали по Центральной Атлантике, поэтому значительного влияния на сушу они не оказали. Можно отметить лишь тропический циклон Надин, который вошел в число атлантических “долгожителей”, просуществовав 24 дня. Он имел сложную траекторию и, петляя, два раза подходил к Азорским о-вам. На островах отмечались штормовой ветер до 26 м/с и осадки до 70 мм.

Метеорологические явления

В сентябре 2012 г. на территории России наблюдалось 32 опасных гидрометеорологических явления (ОЯ), кроме того, 10 явлений были причислены к категории неблагоприятных гидрометеорологических явлений (НЯ).

Опасные явления. 1 и 2 сентября на юге Тюменской области отмечался комплекс метеорологических явлений погоды: гроза, усиление ветра до 24 м/с, град, ливневый дождь (до 20 мм). Был сорван шифер с крыш, повреждены сельскохозяйственные культуры, наблюдались вмятины на рекламных щитах, корпусах автомобилей.

В Северо-Западном федеральном округе местами наблюдались заморозки: 1 сентября в Ленинградской, Новгородской, Псковской областях, в Карелии в воздухе и на поверхности почвы (температура ночью $-1...-3^{\circ}\text{C}$); 2 и 3 сентября в Вологодской области ($0...-2^{\circ}\text{C}$); в Карелии 9 и 10 сентября (до -1°C), 11 сентября (до -4°C); в Ленинградской области 10 и 11 сентября и в Новгородской области 10 сентября (до -1°C); 26 и 27 сентября в Карелии и на северо-востоке Ленинградской области в воз-

духе и на поверхности почвы ($-1...-4^{\circ}\text{C}$).

В Центральном федеральном округе заморозки местами наблюдались 1 и 2 сентября во многих областях: в Ярославской, Тульской, Костромской областях (температура ночью в травостое и на высоте 2 см была $-1...-5^{\circ}\text{C}$); 2 сентября в Рязанской, Липецкой, Калужской, Владимирской областях (температура ночью на поверхности почвы, в травостое и на высоте 2 см составила $-0,5...-3^{\circ}\text{C}$); 11 сентября в Ярославской, Владимирской, Тульской областях (температура ночью в травостое была $-1...-2^{\circ}\text{C}$); 17 сентября в Костромской области (на высоте травостоя до -1°C), в Ярославской области 18 сентября (на высоте 2 см отмечались слабые заморозки), в Тульской области 17—19 и 21 сентября были слабые заморозки, в Рязанской области 18—21 сентября отмечались слабые заморозки (в травостое -1°C); 26 сентября в Тульской, 26 и 27 сентября в Рязанской, 27 сентября в Ярославской и Владимирской областях, 30 сентября в Тульской и Рязанской областях (температура ночью в травостое, на поверхности

почвы и на высоте 2 см была $-0,5...-3^{\circ}\text{C}$, местами до -5°C).

2—5 сентября в Приволжском федеральном округе во многих областях местами отмечались заморозки разной интенсивности: в Кировской области 2—4 сентября было до -1°C , в травостое до -4°C , в Удмуртии 2 и 3 сентября на поверхности почвы слабые заморозки, в травостое температура понизилась до -1°C , 4 сентября до -1°C , в травостое было до -4°C , в Ульяновской области 3 сентября на поверхности почвы отмечалось до -1°C , в Саратовской области 2 сентября в травостое и на поверхности почвы слабые заморозки, в Оренбургской области 3 сентября на поверхности почвы было до -2°C , 4 и 5 сентября в воздухе и на поверхности почвы температура составила $0...-1^{\circ}\text{C}$, в Пермском крае 2 и 3 сентября было до -1°C , 4 и 5 сентября до -2°C , на поверхности почвы до -4°C , в Башкортостане 4 и 5 сентября в воздухе и на поверхности почвы было $0...-3^{\circ}\text{C}$. Заморозки местами наблюдались 10—12 сентября в Оренбургской области (температура на поверхности почвы $-1...-3^{\circ}\text{C}$), 12 сентября в Самарской, Ульяновской и Пензенской областях были слабые заморозки, в Кировской области 13 сентября на поверхности почвы температура понизилась до -1°C , в травостое до -6°C , 14 сентября в травостое было $-1...-5^{\circ}\text{C}$. 18—22 сентября заморозки отмечались в Мордовии, Самарской, Оренбургской областях на поверхности почвы, в воздухе и на высоте травостоя ($-1...-3^{\circ}\text{C}$). В Оренбургской области 28 сентября было $0...-2^{\circ}\text{C}$, на поверхности почвы до -4°C .

В Южном федеральном округе заморозки местами наблюдались в Ростовской области: во второй половине ночи и утром 11 сентября на северо-западе области на поверхности почвы до -1°C , утром 12 сентября на поверхности почвы слабые заморозки.

В Уральском федеральном округе 4—6 сентября местами наблюдались заморозки: в Свердловской, Челябинской, Курганской областях на поверхности почвы и в воздухе было $-1...-2^{\circ}\text{C}$; 11, 15 сентября в Челябинской области до -1°C , 15 сентября в Свердловской и Курганской областях было до -1°C ; 21, 29 сентября в Свердловской области, 20—24, 27, 29 сентября в Челябинской области температура составила

$-1...-4^{\circ}\text{C}$, 28—30 сентября в Курганской области было $-1...-5^{\circ}\text{C}$.

В Сибирском федеральном округе заморозки отмечались 1—5 сентября в центральных районах Красноярского края (слабые — до $-0,2^{\circ}\text{C}$); в Иркутской области 1, 2 и 4 сентября в северных и верхнеленских районах ($0...-5^{\circ}\text{C}$); в Бурятии и Забайкальском крае 2 и 3 сентября ($-1...-6^{\circ}\text{C}$), 4 и 5 сентября ($-1...-5^{\circ}\text{C}$). В Иркутской области отмечалось повреждение ботвы картофеля и кукурузы, в Бурятии и Забайкальском крае частично повреждены сельскохозяйственные культуры.

В период 5—9 сентября в Новосибирской, Томской, Кемеровской областях, Алтайском крае и Республике Алтай отмечались заморозки $0...-2^{\circ}\text{C}$, в травостое местами до -5°C ; 8—10 сентября в земледельческой зоне центральных и южных районов Красноярского края, Хакасии и Тывы было $-1...-5^{\circ}\text{C}$; в Иркутской области 8—12 сентября местами — $0...-6^{\circ}\text{C}$. Местами наблюдались гибель и повреждение неубранных теплолюбивых культур и картофеля, повреждены посевы кукурузы.

В Дальневосточном федеральном округе заморозки местами отмечались в Амурской области 22—24 сентября: на поверхности почвы температура составила $-1...-4^{\circ}\text{C}$.

Днем 5 сентября в Кемеровской области в Новокузнецке в период 9 ч 50 мин — 10 ч 10 мин отмечался сильный ветер (до 26 м/с).

Днем 5 и ночью 6 сентября в Тыве были дожди, грозы, шквалистое усиление ветра до 15—22 м/с, на метеостанции Туран днем 5 сентября с 9 ч 43 мин до 10 ч 10 мин отмечался сильный ветер (до 26 м/с).

Вечером 6 сентября на Сахалине в Смирныховском и Углегорском районах отмечался очень сильный дождь (37—55 мм за 12 ч), днем 14 сентября в Хабаровском крае, по данным метеостанции Аян, шел очень сильный дождь (93 мм за 11 ч 20 мин).

17 сентября в Свердловской области на гидропосту Денежкино (ливнеопасный район) прошел очень сильный дождь (до 38 мм за 12 ч).

17 и 18 сентября с выходом тайфуна Санба в Приморском крае и на прилегающей акватории Японского моря были связаны сильные и очень сильные дожди (35—111 мм, или 40—90% месячной нормы), на юго-востоке края выпало 129—185

мм, или 109—139% месячной нормы), во Владивостоке общее количество осадков составило 111 мм, из них ночью 18 сентября выпало 87 мм за 12 ч, дождь категории ОЯ отмечен вечером 17 сентября на трех метеостанциях юго-востока края (63—72 мм за 12 ч и менее), ночью 18 сентября на 20 метеостанциях в разных районах края зафиксировано 51—127 мм за 12 ч и менее. Дожди сопровождались усилением ветра до 13—18 м/с в континентальных районах и 20—27 м/с на побережье; утром и днем 18 сентября в южных районах Сахалина прошли очень сильные дожди (41—94 мм за 12 ч), за период выпало 50—120 мм, или 50—113% месячной нормы осадков, был ветер до 17—22 м/с. В Приморье дожди сформировали паводки на большинстве рек, высота подъема уровня воды составила 1,2—3,8 м, на реках восточного побережья уровни достигли отметок НЯ, наблюдались подтопление отдельных участков дорог местного и федерального значения, низководных мостов, сельскохозяйственных угодий и личных подворий, нарушения в электроснабжении и связи; на Сахалине на реках наблюдался подъем уровня воды на 35—194 см, на р. Найба — на 257 см; частично разрушен водопост Быков на Найбе, сошел селевой поток, было нарушено электроснабжение областного центра, а также нескольких сел Долинского и Томаринского районов, в Южно-Сахалинске зарегистрированы 34 случая падения деревьев и облома крупных веток.

21—23 сентября над Черным морем наблюдались смерчи: 21 сентября, по данным специалистов гидрометбюро Туапсе, около 11 ч 30 мин в районе п. Ольгинка (Туапсинский район) наблюдался смерч на удалении 10—15 км от берега; 22 сентября, по данным гидрометбюро Туапсе, в период 10 ч 36 мин — 10 ч 50 мин к югу от Туапсе на расстоянии 3—5 км от берега произошло образование серии смерчей, которые смещались на восток и разрушались над морем; 23 сентября, по данным гидрометбюро Туапсе, в период 10 ч 20 мин — 10 ч 33 мин, по данным АМСГ Адлер, в период 17 ч 43 мин — 17 ч 52 мин наблюдались смерчи, которые разрушались, не достигнув поверхности воды.

28 сентября в Тверской области, по данным метеостанции Старица, выпал очень сильный дождь (61 мм за 5 ч 35 мин).

Утром 29 сентября во Владивостоке и на юго-западе Приморского края, днем 29 и ночью 30 сентября на большей части края прошли сильные дожди, сопровождаемые грозами. Выпало от 8 до 46 мм осадков (0,3—1,6 декадной нормы), местами на юге восточных и центральных районов до 51—114 мм (0,8—1,4 месячной нормы), в 25 случаях количество осадков достигло критерия НЯ, ночью и утром 29 сентября на гидропосту Хасан (южные районы), днем 29 сентября на двух метеостанциях южной половины края количество осадков достигло значений, соответствующих ОЯ: на гидропосту Хасан выпало 61 мм осадков, на метеостанции Кавалерово — 55 мм, на метеостанции Яковлевка — 110 мм за 12 ч и менее, на метеостанции Тимирязевский днем 29 сентября выпало 40 мм за 12 ч и менее. Продвижение циклона 30 сентября вызвало на юге Сахалина очень сильный дождь (32—52 мм за 12 ч). За период выпало 40—102 мм осадков, или 36—67% месячной нормы. Прошедшие дожди сформировали паводок на большинстве рек края с подъемом уровня воды до 1 м, на реках Хасанского района до 2 м, на реках восточного побережья отмечалось подтопление пойм.

Неблагоприятные метеорологические явления. 2 сентября на юге Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края порывы северо-восточного ветра достигали 23 м/с.

3 сентября в Ханты-Мансийском автономном округе отмечались сильные грозовые дожди (30—38 мм).

Во второй половине дня 3 и в течение суток 4 сентября на большей части Новосибирской, Томской областей, Алтайского края, местами в Кемеровской области отмечались дожди от небольших до умеренных (3—9 мм за 12 ч), ветер до 12—16 м/с, в Томской области были грозы, произошло понижение температуры на 8—15°C.

В Камчатском крае 6 сентября прошли сильные дожди — в Тигильском районе в период с 9 до 21 ч выпало 32—41 мм осадков, в период с 21 ч 6 сентября до 9 ч 7 сентября выпало 5—15 мм осадков.

9 сентября в Московской области днем прошел сильный дождь (до 16 мм за 12 ч), местами порывы ветра достигали 17 м/с, в Курской области во второй половине дня ветер усиливался до 23 м/с. В Курской об-

ласти, по данным ГУ МЧС, отмечалось нарушение электроснабжения в 15 населенных пунктах трех административных районов области.

Днем 11 и ночью 12 и 13 сентября на юге Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края было отмечено усиление ветра, в порывах до 15—24 м/с.

Ночью 15 сентября в Оренбургской области отмечались слабые заморозки.

15 и ночью 16 сентября в Алтайском крае и Кемеровской области прошли дожди от небольших до умеренных (от 3 до 13

мм), наблюдался ветер 15—18 м/с, в центральных и южных районах Красноярского края, в Хакасии шли дожди, местами сильные (3—15 мм за 12 ч), отмечались грозы, шквалистое усиление ветра до 15—23 м/с.

18 и 19 сентября в центральных и южных районах Хабаровского края, в Еврейской автономной области прошли сильные дожди (20—27 мм за 12 ч, до 43 мм за сутки), зафиксирован ветер до 18 м/с, в Хабаровском крае местами до 24 м/с.

22 сентября в Краснодарском крае, по данным гидропоста Вознесенская, в период 16 ч 30 мин — 17 ч прошел ливень, выпало 25,4 мм осадков.

Гидрологические явления

В сентябре 2012 г. **приток воды** в большинство водохранилищ Волжско-Камского каскада ГЭС был на 15—35% меньше нормы для этого времени года, приток воды в Чебоксарское, Куйбышевское и Камское водохранилища превысил норму на 35—60%. В третьем квартале 2012 г. приток воды в Ивановское, Рыбинское и Камское водохранилища был близким к норме, в Угличское, Шекснинское, Горьковское и Нижнекамское водохранилища — на 25—40% меньше нормы, в Чебоксарское и Куйбышевское — на 15—25% больше нее. Суммарный приток воды в водохранилища Волжско-Камского каскада ГЭС составил в сентябре 13,6 км³ (норма 11,3 км³), в третьем квартале 35,3 км³ (норма 37,0 км³).

На Южном Урале приток воды в Павловское водохранилище на р. Уфа и в Ириклинское на р. Урал составил всего 40—55% нормы.

Приток воды в Цимлянское водохранилище на Дону был близким к норме.

В сентябре на реках северо-запада европейской территории России приток воды к ГЭС был близким к норме. Приток воды в Волховское водохранилище на р. Волхов составил в сентябре 65%, в третьем квартале 2012 г. — 60% нормы. Приток воды в большинство водохранилищ на реках Карелии в 1,2—2,0 раза превысил норму. Близким к норме или несколько меньше нее был приток воды к ГЭС на реках Кольского п-ова.

На Северном Кавказе приток воды в Краснодарское водохранилище на Кубани, к Чиркейской ГЭС на Сулаке и к Владикавказской ГЭС на Тереке был на 10—30% меньше нормы.

В Сибири приток воды в сентябре в водохранилища на Оби, Енисее, Ангаре был на 10—35% меньше нормы. В связи с прошедшими в регионе сильными дождями в два раза больше обычного притекло воды в Зейское водохранилище. Приток воды в Колымское водохранилище в сентябре превысил норму в 2,6 раза, а в целом за третий квартал 2012 г. он был наибольшим за весь период наблюдений.

Морские гидрологические явления

Неблагоприятные явления погоды в районах плавания российских судов в сентябре 2012 г. наблюдались в северо-западной части Тихого океана, здесь зафиксировано 13 дней с ветрами 15 м/с и более (норма 12 дней), в Беринговом море было 9 дней с такими условиями (норма 15), в Охотском — 7 (норма 6), в Японском — 3 (норма 5), в Норвежском — 13 (норма 11), в Северном — 7 (норма 8), в Баренцевом — 6

(норма), в Балтийском море — 5 (норма 4), в Черном — не наблюдалось (норма 2), в Азовском — также не отмечалось (норма 1), в Каспийском — не было (норма 3).

В сентябре 2012 г. отмечались следующие опасные явления.

18 сентября в связи с выходом тайфуна Санба к побережью Приморского края на акватории Японского моря наблюдалось ветровое волнение (высота волн 6 м).

22 и 23 сентября над Черным морем наблюдалось образование смерчей (см. выше).

В Северной Атлантике в сентябре 2012 г. отмечено 8 случаев с ОЯ (высота волн 8 м и более).

В Арктическом регионе в сентябре 2012 г. температура воздуха была выше нормы на Карском море на 2—5 °С, на море Лаптевых на 2—3 °С, на Восточно-Сибирском она была близка к норме, на Чукотском море — ниже нормы на 1—2 °С.

Ледовые условия на всей трассе Северного морского пути для судоходства были благоприятны. На всех участках трассы осуществлялось безледокольное

плавание. Ледовые условия в Чукотском море и на юго-востоке Восточно-Сибирского были тяжелее, чем обычно. В целом ледовая обстановка в Российской Арктике была на 45% легче, чем обычно.

Средний уровень Каспийского моря в сентябре 2012 г. понизился на 5 см и составил $-27,55$ м абс. По сравнению с уровнем в сентябре 2011 г. он ниже на 4 см.

На морях и океанах (по данным ВНИИГМИ-МЦД) зафиксировано 35 землетрясений силой 4 балла и более. На российских акваториях морей землетрясений такой интенсивности было 3 (9, 10 и 11 сентября в районе Курильских о-вов силой 4—6,5 балла).

Погода в Москве и Подмосковье

Сентябрь 2012 г. по температурному режиму в столице был теплее обычного и с количеством осадков меньше нормы. В течение месяца преобладала положительная аномалия температуры воздуха (1—9 °С), лишь в период 1 и 2 и с 6 по 10 сентября средняя суточная температура воздуха была на 1—4 °С ниже нормы.

Самая высокая температура воздуха (23,9 °С) отмечалась днем 14 сентября, а самая низкая (4,2 °С) — ночью 2 сентября, по области (Черусти) наблюдались замо-

розки до $-1,2$ °С. Средняя месячная температура воздуха в сентябре 2012 г. составила 12,9 °С, что на 1,9 °С выше нормы.

Осадков за месяц выпало 46,8 мм (72% нормы), отмечалось 14 дней с осадками 0,1 мм (норма 15,7), был один день с грозой (норма 5).

В сентябре 2012 г. в Московской области отмечался один комплекс метеорологических явлений (9 сентября): сильный дождь и порывы ветра до 13—17 м/с.