

УДК 504.3.054<<2013.09>>(047)(47+57)

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

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

Загрязнение природной среды в результате аварий

Атмосферный воздух. В сентябре 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, не зарегистрировано.

Водные объекты. 3 сентября в связи с информацией о заморе рыбы в р. Исеть в черте г. Екатеринбург специалистами Уральского УГМС был проведен визуальный осмотр соответствующего участка реки (565—576 км от устья), а также отбор и последующий химический анализ проб речной воды. В ходе визуального осмотра на участке реки длиной 5 км (570—575 км от устья) было отмечено присутствие мертвой рыбы по берегам и на мелководье, а также нефтяные разводы на поверхности воды в береговой зоне, от воды исходил специфический запах интенсивностью 5 баллов (признак экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ)). (Описание критериев экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, а также других критериев загрязнения природной среды приведено в журнале “Метеорология и гидрология”, 2013, № 1, с. 100—107. Показатели загрязнения воды приводятся по предельно допустимой концентрации (ПДК) для рыбохозяйственных водных объектов.) На основании результатов химического анализа отобранных проб воды был зарегистрирован дефицит растворенного кислорода (2,6 мг/л, соответствует уровню высокого загрязнения), а также отмечено превышение нормативов ПДК по

сульфатам (до 2 ПДК), трудноокисляемым органическим веществам по ХПК (до 2 ПДК), нефтепродуктам (до 3 ПДК), фенолам (до 3 ПДК), легкоокисляемым органическим веществам по БПК₅ (до 3 ПДК), аммонийному азоту (до 4 ПДК), нитритному азоту (до 7 ПДК) и ионам меди (до 8 ПДК). По мнению специалистов Уральского УГМС, причиной замора явился сброс загрязненных сточных вод одним из предприятий города.

Почва. 1 сентября в районе ст. Усть-Бузулукская (Алексеевский район Волгоградской области) в результате порыва нитки магистрального нефтепровода Самара — Лисичанск на глубине залегания 1,5 м произошел разлив нефтепродуктов в объеме 40 м³. Загрязнения водных объектов в результате аварии не произошло. Проведены работы по утилизации загрязненного грунта.

2 сентября в 12 км от ст. Октябрьская (Крыловский район Краснодарского края) на расположенном под землей участке магистрального нефтепровода Лисичанск — Тихорецк произошла утечка нефти с возгоранием. Выгорание нефтепродуктов происходило на площади порядка 3 м². Загрязнения водных объектов не произошло. Проведены работы по ликвидации последствий аварии.

13 сентября у с. Индюк (Туапсинский район Краснодарского края) вследствие повреждения нефтепровода при производстве строительных работ произошел разлив на почву сырой нефти в объеме около 500 кг. Специалистами ОАО “Черномортранснефть”, которому принадлежит нефтепровод, были произведены работы по ликвидации аварийного разлива нефти.

* Официальная информация Росгидромета.

Таблица 1

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

Водный объект, пункт	Ингредиент	Концентрация, ПДК
Вещества 2-го класса опасности		
оз. Большой Вудъявр, г. Кировск (Мурманская область)	Ионы молибдена	17
оз. Имандра, г. Апатиты, в районе о. Избяное (Мурманская область)	То же	6
оз. Ловозеро, с. Ловозеро (Мурманская область)	>>	8
р. Белая, г. Апатиты (Мурманская область)	>>	23
Вещества 3-го класса опасности		
р. Блява, г. Медногорск (Оренбургская область)	Ионы меди	200*
Вещества 4-го класса опасности		
р. Айва, г. Красноуральск (Свердловская область)		
18,6 км выше устья	Ионы марганца	92
22,9 км выше устья	То же	100
р. Исеть		
г. Екатеринбург (Свердловская область)	Взвешенные вещества	91
г. Шадринск (Курганская область)	То же	53
р. Кизел, г. Кизел, автодорожный мост на трассе Губаха — Александровск (Пермский край)	Ионы железа общего	2140*
	Ионы марганца	409
р. Ляля, г. Новая Ляля (Свердловская область)	Взвешенные вещества	88
р. Пышма, г. Талица (Свердловская область)	То же (2 случая)	58, 74
р. Северная Вильва, п. Всеволодо-Вильва (Пермский край)	Ионы железа общего	141
	Ионы марганца	123
р. Читинка, г. Чита (Забайкальский край)	Азот нитритный	71
<i>Примечание.</i> * Зоны хронического загрязнения поверхностных вод.		

Экстремально высокое загрязнение природной среды

Атмосферный воздух. В сентябре 2013 г. случаев экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано (в сентябре 2012 г. — также не зарегистрировано).

Водные объекты. В сентябре 2013 г. на территории Российской Федерации случаи экстремально высокого загрязнения поверхностных вод веществами 2-го класса опасности были зарегистрированы 4 раза на 4 водных объектах. Случаи ЭВЗ веществами 1-го класса опасности отмечены не были (в сентябре 2012 г. случаи ЭВЗ поверхностных вод веществами 1-го и 2-го классов опасности были зарегистрированы 5 раз на 3 водных объектах).

Случаи ЭВЗ поверхностных вод веществами 3-го и 4-го классов опасности были отмечены наблюдательной сетью Росгидромета 13 раз на 8 водных объектах (в сентябре 2012 г. — 20 раз на 10 водных объектах).

Таким образом, всего в сентябре 2013 г. случаи ЭВЗ поверхностных вод загрязняющими веществами были зафиксированы наблюдательной сетью Росгидромета 17 раз на 12 водных объектах (в сентябре 2012 г. — 25 раз на 13 водных объектах). Перечень случаев ЭВЗ представлен в табл. 1.

Основные источники загрязнения — предприятия металлургической, горнодобывающей, нефтяной и целлюлозно-бумажной промышленности, а также жилищно-коммунального хозяйства.

Таблица 2

Случаи высокого загрязнения водных объектов в сентябре 2013 г.

Территория	Ингредиент	Класс опасности	Число случаев	Концентрация, ПДК	
				минимум	максимум
Бассейн р. Обь					
Курганская область	Взвешенные вещества	4	1		36
Свердловская область	Азот нитритный	4	4	12	19
	Взвешенные вещества	4	21	10	35
	Ионы марганца	4	1		35
	Кислород	4	1		2,6*
Тюменская область	Ионы цинка	3	1		12
Челябинская область	Взвешенные вещества	4	10	11	26
Бассейн р. Волга					
Астраханская область	Кислород	4	1		2,2*
Кировская область	Взвешенные вещества	4	1		12
Московская область	Азот аммонийный	4	15	10	46
	Азот нитритный	4	20	10	35
	Легкоокисляемые органические вещества по БПК ₅	4	11	5	11
	Кислород	4	1		2,3*
Нижегородская область	Взвешенные вещества	4	12	12	36
	Сульфаты	4	1		10
	Взвешенные вещества	4	4	10	18
Пермский край	Ионы железа общего	4	3	32	38
Рязанская область	Азот нитритный	4	1		16
Тульская область	Кислород	4	1		2,7*
Удмуртская Республика	Взвешенные вещества	4	4	10	24
Бассейн р. Дон					
Белгородская область	Азот нитритный	4	3	14	17
Тульская область	Азот аммонийный	4	1		38
	Азот нитритный	4	1		13
Бассейн р. Амур					
Приморский край	Азот аммонийный	4	1		21
	Легкоокисляемые органические вещества по БПК ₅	4	1		14
	Кислород	4	1		2,1*
	Бассейн р. Урал				
Оренбургская область	Ионы цинка	3	1		21
Челябинская область	Взвешенные вещества	4	6	10	12
Бассейн р. Енисей					
Иркутская область	Взвешенные вещества	4	1		23
	Лигнин	3	1		11
Бассейн р. Кама					
Кировская область	Взвешенные вещества	4	1		41
Пермский край	То же	4	1		11
	Ионы железа общего	4	2	34	44
	Ионы никеля	3	1		23
Свердловская область	Взвешенные вещества	4	4	12	38
Бассейн р. Северная Двина					
Вологодская область	Легкоокисляемые органические вещества по БПК ₅	4	1		15
	Лигносультфонаты	3	1		21
	Фенолы	3	1		34

Продолжение табл. 2

Территория	Ингредиент	Класс опасности	Число случаев	Концентрация, ПДК	
				минимум	максимум
Мурманская область	Малые реки, озера, водохранилища				
	Дитиофосфат	4	4	10	20
	крезиловый				
	Ионы меди	3	1		37
	Ионы молибдена	2	1		5
Тюменская область	Ионы никеля	3	4	14	30
	Трудноокисляемые органические вещества по ХПК	4	1		15
<i>Примечание.</i> * Концентрация дана в мг/л, высокое загрязнение соответствует содержанию в воде растворенного кислорода от 3 до 2 мг/л.					

Высокое загрязнение природной среды

Атмосферный воздух. Случаи высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха веществами 3-го класса опасности были зарегистрированы: в Уфе — диоксидом азота (1 случай, 10 ПДК_{м.р.}), в Новосибирске — сажей (1 случай, 10 ПДК_{м.р.}).

В сентябре 2013 г. в атмосферном воздухе 2 городов в 2 случаях регистрировались концентрации загрязняющих веществ 10 ПДК (в сентябре 2012 г. — в 1 населенном пункте в 1 случае).

Водные объекты. В сентябре 2013 г. на территории Российской Федерации было зарегистрировано 154 случая ВЗ на 66 водных объектах (в сентябре 2012 г. — 151 случай 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 (50% общего числа зарегистрированных случаев ВЗ), Оби (24%), Камы (6%), Урала (5%), Дона (3%), Северной Двины и Амура (по 2%), Енисея (1%). На более мелких реках, озерах, а также на водохранилищах было отмечено 7% всех случаев ВЗ.

Распределение случаев высокого загрязнения по ингредиентам следующее: взвешенные вещества — 66, азот нитритный — 29, азот аммонийный — 17, легкоокисляемые органические вещества по БПК₅ — 13, ионы железа общего и никеля, кислород — по 5, дитиофосфат крезиловый — 4, ионы цинка — 2, ионы марганца, меди, молибдена, лигнин, сульфаты, фенолы, трудноокисляемые органические вещества по ХПК и лигносульфонаты — по 1.

Москва

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

В целом по городу среднемесячные концентрации составили: формальдегида — 5,3 ПДК_{с.с.}, диоксида азота — 1,3 ПДК_{с.с.}, других загрязняющих веществ — не превышали ПДК.

Повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом был

зарегистрирован в Центральном (район Мещанский), Южном (район Нагорный), Западном (район Можайский) и Северном (район Дмитровский) административных округах Москвы и определялся значениями показателей качества воздуха СИ = 1, НП = 1—10%.

Повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха (СИ = 1—2, НП = 2—7%) отмечался в следующих административных округах Москвы:

— диоксидом азота — в Южном (район Нагорный) и Юго-Восточном (район Печатники) округах;

— оксидом углерода — в Северо-Западном (район Хорошево-Мневники) и Южном (район Зябликово) округах Москвы;

— фенолом — в Северном округе Москвы (район Савеловский).

В Северо-Восточном и Восточном административных округах Москвы уровень загрязнения воздуха был низким.

Радиационная обстановка

Радиационная обстановка на территории Российской Федерации в сентябре 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 дважды: в Вологде с 16 по 17 сентября и в п. Новогорный (Челябинская область) с 8 по 9 сентября. Превышение фона в обоих случаях составляло 6 раз.

Высокий уровень плотности радиоактивных выпадений из воздуха в сентябре 2013 г. не наблюдался.

На территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате ката-

строфы 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 14 до 15 мкР/ч , с плотностью загрязнения $5\text{--}15\text{ Ки/км}^2$ — от 15 до 26 мкР/ч , а с плотностью загрязнения $15\text{--}40\text{ Ки/км}^2$ — от 33 до 37 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 23 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	8	15
Билибинская АЭС	8	19
Калининская АЭС	7	16
Кольская АЭС	6	16
Курская АЭС	8	14
Ленинградская АЭС	9	20
Нововоронежская АЭС	6	16
Волгодонская АЭС	8	17
Смоленская АЭС	10	18
ФГУП ПО "Севмаш"	8	14
НИИ атомных реакторов (г. Димитровград),	7	16
ПЗРО Казанского СК "Радон"		
Загорский СК "Радон",	8	17
ПО "Машиностроительный завод" (г. Электросталь)		
Волгоградский ПЗРО	5	11
Ростовский СК "Радон"	7	17
Лермонтовское ПО "Алмаз" (Ставропольский край)	7	22
ПЗРО Грозненского СК "Радон"	10	15
Уфимский СК "Радон"	7	17
ПО "Маяк", ПЗРО Челябинского СК "Радон"	9	15
Красноярский горно-химический комбинат	9	18
Сибирский химический комбинат (г. Северск)	7	15
ПЗРО Иркутского СК "Радон"	11	23
ПЗРО Хабаровского СК "Радон"	10	13
Физико-энергетический институт (г. Обнинск)	9	17
Новосибирское ПО "Химконцентрат",	8	17
ПЗРО Новосибирского СК "Радон"		
ПЗРО Нижегородского СК "Радон"	8	16
Приаргунский горно-химический комбинат,	10	23
ПО "Забайкальский комбинат редких металлов"		
ПО "Чепецкий механический завод" (г. Глазов)	8	16
Ядерный центр ЭМЗ "Авангард" (г. Саров)	6	16

e-mail: umz_voda2002@mail.ru

Поступила
22 X 2013

УДК 551.506.2<<2013.09>>(047)(47+57)

Погода на территории Российской Федерации в сентябре 2013 г.

Л. Н. Паршина, Л. К. Храмова

Европейская территория России. На юге Центрального федерального округа, в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах сентябрь 2013 г. выдался холоднее, чем обычно. Причиной этого стали циклоны, поддерживавшие облачную погоду. Из-за плотной облачности солнечный прогрев подстилающей поверхности и приземного слоя воздуха либо отсутствовал, либо был минимальным. Средняя месячная температура, по данным ВНИИГМИ-МЦД, была ниже климатической нормы на 1—2°C (рис. 1). Наиболее значительная отрицательная аномалия наблюдалась в Ростовской области и Калмыкии (температура была ниже нормы на 1,8°C). Выше нормы на 1—2°C было на севере Северо-Западного и востоке Приволжского федеральных округов. Причиной относительно теплой погоды на крайнем севере европейской территории России стало преобладание антициклонов, которые перемещались с запада Европы. Восток Приволжского федерального округа чаще оказывался на западной периферии сибирского антициклона либо в передней части циклонов. Наиболее крупная положительная аномалия отмечалась в Мурманской области (2,5°C). В отдельные дни температура воздуха повышалась до 14—19°C. Так, в Мурманске 18 сентября при антициклональном характере погоды, обильном солнце и поступлении теплого воздуха из юго-восточных районов был установлен новый абсолютный максимум для данного дня, который составил 19,0°C (предыдущий 17,2°C был отмечен в 1947 г.).

В связи с сохранением над европейской частью России глубокой ложбины приземные циклоны, перемещавшиеся как с юго-востока Европы, так и с акватории Северной Атлантики, задерживались над центральными областями и Поволжьем. Здесь же, пополняясь новыми волновыми образованиями, они регенерировали и существо-

вали довольно длительное время. Все это приводило к частым и затяжным дождям. В Москве сентябрь 2013 г. стал самым дождливым месяцем за всю историю метеорологических наблюдений. По данным станции ВВЦ, выпало 183,4 мм осадков (282% месячной нормы). Больше всего осадков относительно климатической нормы зафиксировано в Центральном федеральном округе (от 142 до 268% месячной нормы), в Московской области (278% нормы), во Владимирской (280%) и в Воронежской (304%). На большей части Приволжского, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов также отмечался избыток осадков (рис. 2) — от 132 до 295% нормы, в Саратовской области — 310%, в Волгоградской — 303%, в Калмыкии — 421%.

Дефицит осадков в сентябре 2013 г. наблюдался в Северо-Западном федеральном округе (их выпало 42—68% нормы) вследствие преобладания антициклонального характера циркуляции. При этом западные и северо-западные антициклоны из-за малоподвижного и высокого циклона над восточными районами европейской территории России были вынуждены перемещаться на северо-восток с выходом на акваторию Баренцева моря.

В Калининградской, Архангельской, Ленинградской, Псковской, Новгородской, Мурманской, Вологодской областях, в Карелии, Ненецком автономном округе и Республике Коми температура воздуха ночью была 2—9°C (в отдельные ночи местами отмечались заморозки до -4°C; в середине месяца в Ленинградской, Псковской, Новгородской и Вологодской областях было до 14°C), днем температура воздуха составила 11—18°C (местами в начале месяца до 23°C, в конце месяца до 3°C, на северо-востоке Коми до 0°C). Местами шел сильный дождь (до 31 мм осадков), 2 и 3 сентября в Калининградской области отмечались очень сильный дождь (до

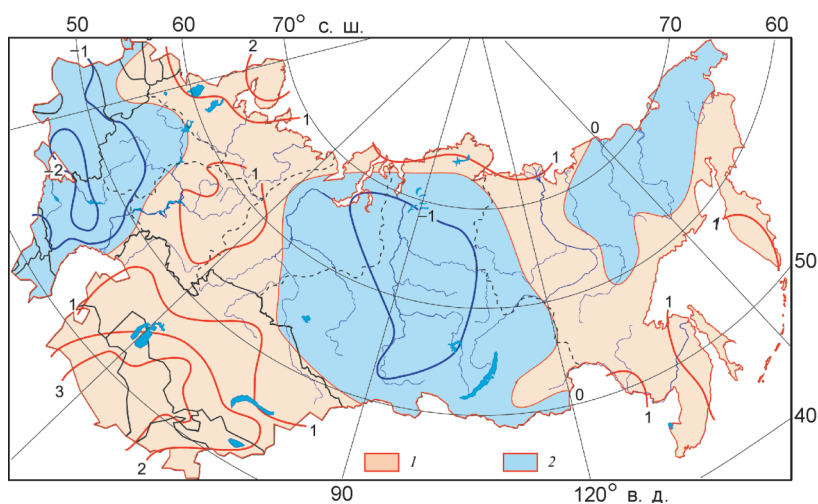


Рис. 1. Аномалия средней месячной температуры воздуха в сентябре 2013 г.

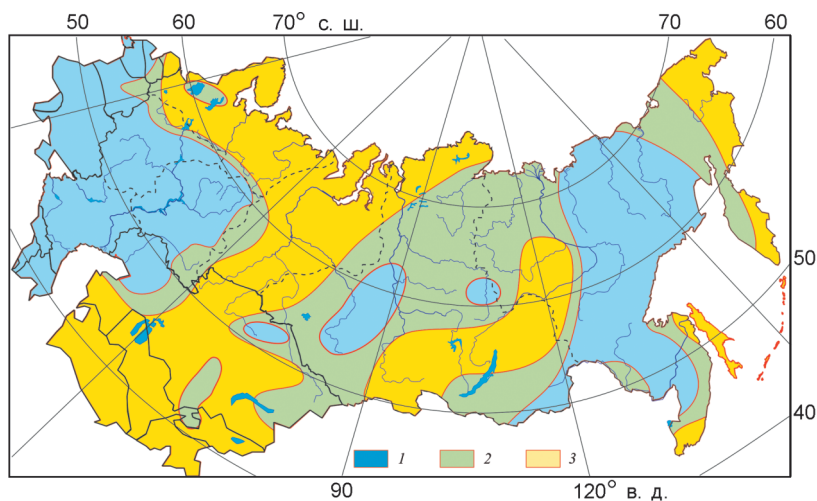
1) $T \geq 0^\circ\text{C}$; 2) $T < 0^\circ\text{C}$.

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

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

55 мм), гроза, ветер до 27 м/с, 17 и 18 сентября в Ненецком автономном округе был сильный туман (видимость до 50 м).

В центральных областях, включая Центральное Черноземье, температура составила ночью 8—15°C (местами до 4°C, в конце месяца в отдельных районах были заморозки до $-1\ldots-5^\circ\text{C}$), днем 14—20°C (в отдельные дни местами 4—10°C, в начале месяца на юге до 27°C). Местами шел

сильный дождь (до 52 мм осадков), была гроза, в конце месяца на севере отмечались осадки, 27 и 28 сентября в Тамбовской и Калужской областях — сильные (до 24 мм), в Белгородской области шел сильный мокрый снег (до 13 мм осадков).

В Волго-Вятском районе, Среднем Поволжье, Пермском крае и Оренбургской области температура воздуха в сентябре 2013 г. составила ночью 6—13°C (местами

наблюдались заморозки до -3°C ; в начале месяца было до 17°C , днем 11— 18°C (в начале месяца местами до 27°C , в конце до 4°C). Местами шел сильный дождь (до 52 мм осадков), 6 и 7 сентября в Нижегородской области также очень сильный дождь (до 61 мм), наблюдалась гроза, в конце месяца в отдельных районах были осадки, 27 и 28 сентября в Ульяновской области сильные (до 21 мм), ветер усиливался до 24 м/с.

В Астраханской, Волгоградской и Ростовской областях, в Калмыкии и Краснодарском крае температура воздуха в сентябре 2013 г. понизилась ночью от 13—20 до 3— 10°C (в Ростовской и Волгоградской областях в конце месяца отмечались заморозки -1°C), днем — от 23—30 до 16— 23°C (в конце месяца местами до 11°C). Местами шел сильный (до 65 мм) и очень сильный дождь: в Краснодарском крае 4 и 5 сентября (до 153 мм), 6 и 7 сентября (до 94 мм) и 24 и 25 сентября (до 145 мм); отмечались ветер до 26 м/с, гроза.

В Ставропольском крае и республиках Северного Кавказа, кроме Калмыкии и Адыгеи температура была ночью 10— 17°C (местами до 6°C , в горах до 2°C), днем 20— 27°C (местами до 12°C , в горах до 9°C). Местами шел сильный дождь (до 47 мм осадков, 24 и 25 сентября в Карачаево-Черкесии до 74 мм), наблюдались грозы и ветер до 23 м/с.

Азиатская территория России. На большей части азиатской территории России средняя месячная температура в сентябре 2013 г. мало отличалась от климатической нормы. По данным ВНИИГМИ-МЦД, на Урале и Дальнем Востоке она была около и на 1°C выше климатической нормы. На большей части Сибирского федерального округа и на севере Уральского федерального округа погода оказалась холоднее средней многолетней на 1°C (рис. 1). Небольшое отклонение от среднестатистических показателей было обусловлено неустойчивым характером атмосферной циркуляции, при которой циклоны и антициклоны надолго не задерживались на одной и той же территории. На юге Дальнего Востока погоду чаще определял тихоокеанский антициклон. А циклоны с запада и юго-запада (с территории Монголии и Забайкалья) перемещались в северо-восточном

направлении, распространяя на регион теплый континентальный воздух с Монголии и Китая. В передней части циклонических образований на территорию Дальнего Востока поступал также теплый морской воздух с акватории Тихого океана. В повышении температуры в сентябре большое значение имел и солнечный прогрев. Об изменчивости характера погоды свидетельствует сопоставление аномалии средней месячной температуры воздуха и показателей температуры за отдельные дни.

Так, в Иркутске средняя месячная температура в сентябре 2013 г. оказалась на $0,2^{\circ}\text{C}$ ниже климатической нормы. В то же время 6 сентября был перекрыт абсолютный максимум температуры для данного дня, было $28,3^{\circ}\text{C}$ (предыдущий максимум $26,0^{\circ}\text{C}$ отмечен в 1944 г.). 26 сентября в Южно-Сахалинске, где температура превысила норму в среднем за месяц на 1°C , в связи со вторжением арктического воздуха из Якутии температура понизилась до $-0,9^{\circ}\text{C}$. Был перекрыт абсолютный минимум температуры данного дня (предыдущий составлял $-0,1^{\circ}\text{C}$ и наблюдался в 1979 г.).

Распределение осадков имело сложный характер (рис. 2). Больше всего осадков пришлось на отдельные районы Сибири и на большую часть Дальневосточного региона, включая Амурскую область и Хабаровский край. Расчет среднего количества осадков по областям показал, что самым дождливым сентябрь 2013 г. был в Магаданской области (166% нормы) и в Якутии (120%). В Забайкальском крае зафиксировано 118% нормы осадков, в Амурской области — 116%. Больше нормы выпало осадков на юго-востоке Сибирского федерального округа, местами в центральных и южных районах Красноярского края (105—114%). Активная циклоническая деятельность привела к частым и затяжным дождям, во второй и третьей декадах с затоком арктического воздуха в тыловой части циклонов наблюдались смешанные осадки.

Дефицит осадков отмечен на юге Приморского края и в Хакасии (50% нормы), на Чукотке (59%), Сахалине (69%), Урале (70—75%) и в автономных округах Западной Сибири (до 76%). Относительно сухая погода поддерживалась антициклонами: на севере Сибири — арктического происхож-

дения, на юг Сибири и на Урал воздействовал казахстанский антициклон, на районы Дальнего Востока — тихоокеанский барический максимум.

В Свердловской, Челябинской, Курганской областях и на юге Тюменской области в первой и второй декадах сентября температура воздуха ночью была 3—10°C (в первой декаде на юге до 14°C, во второй декаде в отдельные ночи —4...1°C), днем она постепенно понизилась от 20—26 до 8—14°C. В третьей декаде ночью было —2...5°C (на юго-востоке территории в начале декады —5...—7°C, в отдельные ночи в первой половине декады 4—11°C), днем температура повысилась до 11—18°C (на крайнем юго-востоке до 22°C), в конце месяца похолодало до 1—8°C, на севере Свердловской области до —1°C, в Челябинской и Курганской областях до 5—10°C. Местами шел сильный дождь (до 32 мм осадков), в первой декаде была гроза, в конце месяца — дождь со снегом, 27 сентября в Свердловской области зафиксировано отложение мокрого снега (диаметр до 6 мм).

В Ямало-Ненецком и Ханты-Мансийском автономных округах преобладала температура ночью 1—8°C (в отдельные ночи местами заморозки до —4°C, во второй половине третьей декады до —7°C), днем в первой декаде 10—17°C (на юге Ханты-Мансийского автономного округа до 22°C, на севере Ямало-Ненецкого автономного округа до 5°C), во второй и третьей декадах 5—12°C (на юге Ханты-Мансийского автономного округа во второй декаде до 19°C), в конце месяца в Ямало-Ненецком автономном округе до —2°C, на севере и востоке Ханты-Мансийского автономного округа до 0°C. Местами отмечались сильный дождь (до 16 мм осадков), ветер до 23 м/с, во второй половине третьей декады — дождь со снегом.

На юге Западной Сибири, в центральных и южных районах Красноярского края, в Иркутской области и Забайкалье температура воздуха колебалась в сентябре ночью от 8—13 до 0...7°C (в отдельные ночи были заморозки до —6°C, в третьей декаде в горах Республики Алтай до —11°C), днем в первой декаде — от 14—21 до 22—29°C, в дальнейшем было

8—15°C (местами до 20—27°C). В Восточной Сибири температура в первой декаде понизилась ночью от 3—10 до —3...4°C, днем — от 21—28 до 6—13°C. Во второй декаде было ночью 1—7°C (в отдельные ночи отмечались заморозки до —8°C), днем 8—15°C (местами до 20°C). В третьей декаде преобладала температура ночью —3...4°C (в отдельные ночи в горах Тывы, Хакасии и в Забайкалье было —5...—9°C, в конце месяца в Забайкалье до —14°C), днем 8—15°C (в середине декады в южных районах Красноярского края, в Иркутской области и на юге Забайкалья было 20—25°C). Местами шел сильный дождь (до 54 мм осадков), в первой декаде была гроза, 6 сентября в Иркутской области зафиксирован град (диаметр до 30 мм), 1 сентября в Забайкальском крае наблюдался сильный туман (видимость до 50 м). Во второй декаде местами выпал сильный снег (до 12 мм осадков), отмечался ветер до 28 м/с. В третьей декаде в центральных и южных районах Красноярского края, в Хакасии, Иркутской области и Забайкалье наблюдались сильные осадки (18—26 мм), ветер 22—27 м/с. 21 и 22 сентября в Иркутской области шел сильный снег (до 29 мм осадков), 26 сентября был ветер до 32 м/с, на севере произошло установление временного снежного покрова.

В Таймырском и Эвенкийском муниципальных районах Красноярского края в первой и второй декадах сентября температура колебалась ночью от 3—10 до —5...2°C, днем — от 10—16 до 6—13°C (на Таймыре от —2...3 до 2—7°C). В третьей декаде температура постепенно понизилась ночью от —5...2 до —6...—11°C (местами до —15°C), днем она была 2—7°C, на Таймыре —2...0°C. Местами шел дождь, снег, в первой половине третьей декады отмечались сильные осадки (до 15 мм).

В Амурской области, Хабаровском и Приморском краях, на Сахалине, Курильских островах и юге Камчатского края преобладала температура ночью 2—9°C (в первой и второй декадах местами 12—17°C, в конце второй декады и в конце месяца на севере Хабаровского края и Амурской области температура понижалась до —7...—10°C, в третьей декаде на севере Хабаровского края до —14°C); днем было 17—24°C (во второй половине первой декады 23—28°C, в отдельные дни второй дека-

ды до 10°C), в третьей декаде температура составила 8—15°C (в отдельные дни на крайнем юге Амурской области, Хабаровского края и в Приморском крае было 18—23°C). Временами шел сильный (до 53 мм) и очень сильный дождь, отмечался ветер 20—25 м/с. В связи с прохождением активного циклона с Японского моря на Сахалине 5 сентября выпало до 69 мм осадков, ветер усиливался до 28 м/с. Во второй декаде при перемещении бывшего тайфуна Мен-Йи по Курильским о-вам очень сильные дожди прошли на Сахалине 17 и 18 сентября (до 153 мм, был ветер до 35 м/с), 16 и 17 сентября на Курильских о-вах (до 254 мм, ветер до 46 м/с), 17 и 18 сентября в Камчатском крае (до 92 мм, ветер до 44 м/с), 23 и 24 сентября в Хабаровском крае (до 108 мм осадков, ветер до 29 м/с).

На Чукотке, в Магаданской области, Якутии и на севере Камчатского края ночью преобладала температура –7...0°C (в отдельные ночи 1—6°C, в третьей дека-

де до –11°C), днем 4—11°C (в первой декаде на большей части Якутии до 17°C (в отдельные дни в южных районах до 26°C, в Магаданской области температура понизилась от 16—23 до 8—15°C). Во второй половине третьей декады на севере территории (Якутия и Чукотка) температура воздуха днем понизилась до –4...1°C. На Камчатке в первой декаде она составила ночью 5—12°C (в отдельные ночи отмечались заморозки до –3°C), днем 13—20°C (местами до 23°C), в дальнейшем было ночью 2—9°C (в отдельные ночи наблюдались заморозки до –3°C), днем 8—13°C. Местами шел сильный дождь (до 60 мм), отмечались ветер до 24 м/с, в южных районах гроза, на островах и побережье — туман (видимость до 50 м). Во второй и третьей декадах местами шел сильный дождь, мокрый снег (до 44 мм), во второй декаде был ветер до 34 м/с, 26—28 сентября в Якутии до 29 м/с, 26—29 сентября в Магаданской области до 21 м/с.

Гидрометеорологический научно-исследовательский центр
Российской Федерации; e-mail: lrag@mescom.ru

Поступила
12 XI 2013

УДК 551.506.2:551.509<<2013.09>>(047)(47+57)

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

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

Особенности атмосферной циркуляции Северного полушария

В верхней стратосфере (изобарическая поверхность 10 гПа) в первой декаде сентября 2013 г. происходила перестройка атмосферной циркуляции на зимний режим. Положение сформировавшегося стратосферного циклона было нестабильно, его центр располагался преимущественно над российским сектором Арктики. Стабильность стала проявляться с 12 сентября, что и было принято как дата осенней перестройки. Однако и во второй декаде сентября циклон не сразу утвердился над полюсом, хотя значения геопотенциала в его центре были близки к норме. Таким обра-

зом, осенняя стратосферная перестройка в 2013 г. была одной из самых продолжительных и поздних. В третьей декаде сентября осредненное поле изобарической поверхности 10 гПа уже вполне соответствовало норме.

В экваториальной стратосфере в сентябре происходило усиление западной фазы ветров квазидвухлетнего цикла.

Осредненное за месяц поле геопотенциала в средней тропосфере (изобарическая поверхность 500 гПа) оказалось значительно возмущенным: здесь отмечались существенные как положительные, так и отрица-

тельные аномалии. В умеренных широтах геопотенциал был большей частью повышенным. Аномалии до 9 дам сформировались над Северной Атлантикой, до 8 дам — над центральными районами Канады, до 7 дам — над севером Тихого океана и до 4 дам — над Средней Азией. Однако самая большая аномалия (до 16 дам) отмечалась над Баренцевым морем. Сюда в первой и второй декадах сентября постоянно распространялись интенсивные гребни либо из Западной Европы, либо из Западной Сибири и Урала. В итоге в третьей декаде месяца на осредненной карте сформировался самостоятельный антициклон с центром в районе Шпицбергена. Связанный с ним повышенный геопотенциал отмечался и на полюсе (аномалии до 10 дам), поэтому околополярный циклон был несколько ослаблен, смещен и деформирован. По существу это была довольно обширная трехцентровая область пониженного давления, один центр которой располагался над Девисовым проливом, другой — над Восточно-Сибирским морем и третий — над побережьем моря Лаптевых. В связи с этим обширная сглаженная полярная ложбина с аномалиями до –6 дам занимала огромную территорию от Таймыра и Красноярского края до Дальнего Востока России, Чукотки и Аляски. От Аляски она довольно часто распространялась к югу вдоль побережья Северной Америки, где аномалии геопотенциала в среднем за месяц составили –7 дам. Однако самая большая отрицательная аномалия (до –11 дам) отмечалась над южной частью Европейской России и Украины. Именно сюда чаще всего была ориентирована тропосферная полярная ложбина, блокированная с обеих сторон интенсивными гребнями. Из-за практически постоянного блокирования западно-восточного переноса смещавшиеся и формировавшиеся в ней циклоны подолгу стационарировали над востоком и юго-востоком Европы. На осредненных декадных картах самостоятельные циклонические центры отмечались здесь в первой и третьей декадах сентября. Таким образом, в 1-м естественном синоптическом районе (е. с. р.) имели место очень серьезные нарушения в режиме общей циркуляции атмосферы, особенно в третьей декаде сентября. Поэтому именно здесь положение

планетарной высотной фронтальной зоны было аномальным. Постоянно претерпевая разрывы, она в среднем за месяц оказалась на 10–15° севернее, чем обычно, над Северной Европой и на 5–10° южнее — над юго-востоком Европы. Во 2-м е. с. р. ее положение было близким к норме.

Индексы зональной циркуляции превысили норму в высоких широтах во 2-м и 3-м е. с. р. (на 37 и 18% соответственно) и были заметно меньше нормы в высоких широтах 1-го е. с. р. (на 21%) и умеренных широтах 3-го е. с. р. (на 30%). Меридиональный воздухообмен повсеместно был интенсивнее обычного, особенно в умеренных широтах 2-го и 3-го е. с. р., где индексы превысили норму на 20 и 24% соответственно.

В сентябре 2013 г. осредненное за месяц поле приземного давления также было значительно возмущенным. При этом все центры действия атмосферы были выражены хорошо, а главным нарушителем порядка и здесь стал антициклон над Баренцевым морем (аномалии до 11 гПа). В течение всего месяца его существование постоянно поддерживалось северо-восточными гребнями азорского антициклона и гребнями антициклона над Западной Сибирью, который в сентябре располагался несколько севернее обычного. Положение и интенсивность азорского антициклона были близки к норме, а упоминавшиеся северо-восточные его гребни обусловили аномалии до 3 гПа у побережья Англии. Исландский минимум поэтому был несколько смещен к северу, но при этом имел даже большую глубину, чем обычно (аномалии до –4 гПа). Однако пути атлантических циклонов на восток были блокированы, особенно часто во второй и третьей декадах сентября. Поэтому они смещались преимущественно на юго-восток, и связанная с ними адвекция холода в тылу вызывала, в свою очередь, активный южный циклогенез. Таким образом, Восточная Европа постоянно находилась во власти активных, северных или южных, циклонов, так что на среднемесечной карте сформировался самостоятельный циклонический центр над югом Европейской России и Украиной (аномалии до –8 гПа). В соответствии с циркуляционными условиями температура выше нормы отмечалась в скандинавских странах и на севере Европейской

**Наиболее значительные аномалии среднемесячной температуры
воздуха в сентябре 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	2,1	15	Усть-Баргузин	-1,5	14
Волгоград	-2,4	10—12	Ича	1,4	40
Екатеринбург	1,5	3	Петропавловск- Камчатский	1,0	30
Туруханск	-2,1	7—8	Благовещенск	1,2	8
Братск	-1,3	11	Поронайск	1,2	15

России (таблица). Здесь и на большей части территории Англии имел место дефицит осадков. В Западной и Центральной Европе сентябрь 2013 г. был немного теплее и более дождливый, чем обычно. А вот Восточная Европа буквально утонула в дождях: местами здесь выпало более четырех месячных норм осадков, и на некоторых реках отмечались дождевые паводки. Температура на большей части территории была немного ниже нормы (таблица), так как Восточная Европа находилась преимущественно под влиянием холодных тыловых частей циклонов. Теплые же сектора этих циклонов способствовали интенсивной адвекции тепла в Среднюю Азию, где в итоге сформировались большие положительные аномалии температуры.

Азиатский сезонный минимум в сентябре 2013 г. оставался более глубоким и обширным, чем обычно (аномалии $-3...-5$ гПа) и при этом был несколько смещен к северу. Активная циклоническая деятельность происходила в основном в северных районах Сибири и Дальнего Востока. Сентябрь поэтому здесь был холодным, особенно на севере Красноярского края (таблица), и дождливым. Нередко фронты и волны сибирских циклонов проникали в центральные районы Китая и, взаимодействуя с влажными муссонными воздушными массами, давали здесь сильные дожди, которых в целом за месяц выпало значительно больше нормы. Южные районы Китая и страны Индокитая, где также в сентябре отмечался избыток осадков, оставались во власти активного юго-западного муссона. А в прибрежные районы Юго-Восточного Китая и Вьетнама сильнейшие дожди принесли два тайфуна. Больше нор-

мы осадков выпало и в Японии, но это было также в основном обусловлено выходом на острова двух тропических циклонов. Дальний Восток России в сентябре чаще всего находился под опекой гребней антициклона, и чрезвычайные паводки, отмечавшиеся летом, пошли на спад.

Индийский муссон, после некоторого затишья в конце августа и начале сентября, активизировался к середине месяца: самые интенсивные дожди шли на западном побережье Индии. В целом по стране за сезон с 1 июня по 30 сентября сумма осадков немного превысила норму. Однако в центральных штатах и на западном побережье Индии осадков выпало существенно больше нормы, в то время как на севере и северо-востоке страны отмечался их значительный дефицит. Следует отметить также, что отступление муссона не началось в положенные сроки, и к началу октября задержка составляла примерно две недели.

Очень активной в сентябре 2013 г. была тихоокеанская пара центров действия атмосферы. Гавайский антициклон по-прежнему оставался обширным и интенсивным. Почти на всей занятой им территории аномалии давления составили $2-4$ гПа. Западные гребни антициклона особенно интенсивны были во второй и третьей декадах месяца, когда под их влиянием почти постоянно находился восток Азии. Алеутский минимум, несколько смещенный к востоку, имел два хорошо выраженных центра. Оба они были более глубокими, чем обычно: аномалии давления в зоне действия западного центра на востоке Якутии и на Чукотке составили -5 гПа, на востоке над заливом Аляска они достигли -9 гПа. Активная циклоническая деятельность на севере Тихого океана стала

причиной значительного избытка осадков на востоке Якутии, в Магаданской области и на большей части территории Аляски. Тихоокеанские циклоны смещались в основном по территории Канады, где аномалии давления составили $-4...-7$ гПа. Почти во всех канадских провинциях и на северо-западе США сентябрь 2013 г. был очень дождливым. Исключением стали лишь некоторые восточные районы Канады. Относительная прохлада, сопутствующая активной циклонической деятельностью, иногда сменялась мощными адвекциями тепла с юга, особенно частыми во второй и третьей декадах месяца. В итоге в центральных канадских провинциях и на Среднем Западе США сформировались значительные положительные аномалии температуры. На остальной территории США температура воздуха и месячные суммы осадков соответствовали норме. Дефицит осадков отмечался лишь в некоторых центральных штатах, на юго-западе США и на севере Мексики. А избыток осадков практически на всем побережье Мексиканского залива был связан с активной деятельностью внутритропической зоны конвергенции и тропическими циклонами.

В тропической зоне Северного полушария в сентябре 2013 г. образовалось 14 тропических циклонов (норма 12,2). В Атлантическом океане существовали четыре тропических циклона (норма 3,7). Два из них стали ураганами, и это были два первых урагана в текущем сезоне. Один из них, Умберто, суше не угрожал. А вот второй, Ингрид, зародившийся в Мексиканском заливе вблизи побережья, вышел на восток Мексики 16 сентября со скоростью

ветра около 35 м/с. Примерно в это же время на западное побережье Мексики обрушился тихоокеанский сильный тропический шторм Мануэль со скоростью ветра около 30 м/с. Такой двойной удар, произошедший впервые после 1958 г., вызвал сильнейшие дожди (до 300 мм в горах), наводнения и оползни, в которых погибли люди. При этом Мануэль не разрушился над сушей; выйдя на теплые воды Калифорнийского залива, он усилился уже до стадии урагана и вновь обрушился на побережье Мексики. Несмотря на предпринятую эвакуацию населения в период с 15 по 19 сентября погибли 158 человек. Всего в восточной части Тихого океана в сентябре 2013 г. сформировались два тропических циклона (норма 3,5). Второй циклон прошел по побережью п-ова Калифорния, не вызвав серьезных разрушений.

Активный тропический циклогенез происходил в сентябре 2013 г. в западной части Тихого океана. Здесь образовалось 8 тропических циклонов (норма 4,8). Самым мощным из них стал тайфун Усаги, достигший в своем развитии стадии урагана IV категории (скорость ветра > 60 м/с). Проходя вблизи филиппинского о. Лусон, он вызвал там дожди до 270 мм/сут и привел к гибели людей. Но более всего от него пострадали юго-восточные провинции Китая, на которые тайфун обрушился 22 сентября со скоростью ветра более 40 м/с. Погибли 120 человек. Два тропических шторма прошли по японским островам, вызвав здесь проливные дожди и гибель 3 человек. Два тропических шторма, уже как внетропические циклоны, оказывали влияние на юг Курильских о-вов.

Метеорологические явления

В сентябре 2013 г. на территории России наблюдалось 46 опасных гидрометеорологических явлений (ОЯ), кроме того, 6 явлений были причислены к категории неблагоприятных гидрометеорологических явлений.

Опасные явления. 1 сентября в период 18 ч 5 мин — 18 ч 10 мин на расстоянии более 10 км от берега в районе с. Дедеркой (Туапсинский район Краснодарского края), со слов спасателей пансионата, наблюдался смерч, разрушившийся над морем.

Заморозки 1 сентября отмечались в Республике Алтай (температура ночью до -3°C), 2—4 сентября в Иркутской области (до -2°C), 4 и 5 сентября в Бурятии и Забайкальском крае ($-1...-3^{\circ}\text{C}$), 5—9 сентября в Омской области (до -6°C), 6—10 сентября в Томской, 7—9 сентября в Новосибирской и Кемеровской областях, 8 и 9 сентября в Алтайском крае и Республике Алтай в воздухе и на поверхности почвы (до -3°C), 7—10 в центральных и южных районах Красноярского края, в Хакасии,

Тыве (0...–5°C), 7—16 сентября в Иркутской области (–1...–7°C, местами до –9°C), 12—14 сентября в Томской, Кемеровской, Новосибирской областях и Алтайском крае на поверхности почвы (до –5°C), 13—18 сентября в Омской области (0...–8°C), 17 сентября в Новосибирской, Томской, Кемеровской областях, Алтайском крае и Республике Алтай (температура ночью 0...–2°C). Повреждены неубранные теплолюбивые культуры в открытом и местами закрытом грунте, ботва картофеля, огородные культуры, листья кукурузы.

Ночью 2 сентября в Макарьеве (Костромская область) выпал очень сильный дождь (до 60 мм).

2 сентября в Калининградской области прошел очень сильный дождь (по данным метеостанции Пионерское, выпало до 54 мм осадков).

3 сентября в период 12 ч 31 мин — 12 ч 42 мин, по данным гидрометеобюро Туапсе, над морем наблюдался смерч, двигавшийся в сторону п. Кадош, смерч разрушился над морем.

Утром 4 сентября в г. Сочи прошел очень сильный дождь (130,6 мм осадков, из них с 7 ч 40 мин до 8 ч 40 мин — сильный ливень (до 64 мм)). В связи с сильными дождями в Адлеровском районе, по данным МЧС, в п. Мирный были подтоплены улицы, в 14 частных домовладениях вода вошла в дома. Всего подтоплено 33 придворовых территорий.

4 сентября в период 7—15 ч в Туапсинском районе Краснодарского края (метеостанция Горный) был очень сильный дождь (до 50 мм).

4 сентября в период 15 ч — 15 ч 15 мин, по данным гидропоста Дагомыс (район Сочи), над морем наблюдался смерч.

4 сентября в период 13 ч 15 мин — 13 ч 45 мин, по данным портнадзора Туапсе, над Черным морем наблюдалось два смерча, один вошел в ворота порта и разрушился.

5 сентября в южных районах Сахалина прошел очень сильный дождь (35—39 мм, за весь период — 40—69 мм).

В Московской области, по данным метеостанции Кашира, 5 сентября в период 7—19 ч прошел очень сильный дождь (до 62 мм); с 7 ч 5 сентября до 7 ч 6 сентября был продолжительный сильный дождь (до 109 мм).

5—9 сентября на юге Тюменской области отмечались заморозки (температура ночью до –6°C).

Ночью и утром 6 сентября в Кировской области (метеостанция Лальск) были заморозки в воздухе (–1...–6°C).

Заморозки отмечались 5, 6, 9—11 сентября в Карелии; 5—7, 11 сентября в Ленинградской области, 11 сентября в Новгородской области (температура ночью –1...–2°C).

6 сентября на территории Тулунского района Иркутской области в п. Нижний Бурбук, Владимировка, Икей, Харантей выпал крупный град (диаметр 20—50 мм), ветер усиливался до 18 м/с. Повреждены посевы на огородах, в шести фермерских хозяйствах — посевы пшеницы на площади 1689 га.

7 и 8 сентября в южной половине Бурятии были ветер до 20 м/с, сильные осадки в виде дождя и мокрого снега, в горах снег (15—35 мм), понижение температуры на 15—20°C.

7 сентября в период 12—13 ч в районе Сочи (Краснодарский край), по данным гидропоста Казачий Брод (р. Мзымта), был сильный ливень (до 94 мм). Сильный ливневый дождь вызвал сели, пострадало ферлевое хозяйство.

8 сентября в период 5—13 ч в Челябинской области, по данным метеостанции Златоуст (ливнеопасный район), выпал очень сильный дождь (до 43 мм).

8 и 9 сентября в районе Сочи на Черноморском побережье и в горах прошел сильный дождь (39—57 мм), отмечалась гроза. Уровень воды на реках повышался на 80—150 мм.

10 сентября в период 12—20 ч в Татарстане, по данным метеостанции Азнакаево, выпал очень сильный дождь (до 55 мм). По данным МЧС Азнакаевского района, произошло попадание воды и подтопление подвальных помещений в отдельных домах.

Заморозки отмечались в период 10—14 сентября в Ярославской области (температура ночью –1...–4°C), 11, 13 и 14 сентября в Костромской, 11 и 12 сентября в Тверской и Владимирской областях, 12—14 сентября в Рязанской области (до –1°C).

Заморозки местами отмечались в период 11—21 сентября в Пермском крае (температура ночью 0...–8°C), 11—17 сентября в Кировской области (–1...–6°C), 15—20 сентября в северных и горных районах Башкортостана (до –3°C), 16—19 и 21 сентября в Оренбургской области (0...–3°C).

Заморозки отмечались в период 11—21 сентября в Свердловской области, 13—18 сентября на юге Тюменской области,

16—21 сентября в Челябинской, 13—21 сентября в Курганской области (температура ночью 0...–8°C).

12 и 13 сентября в Иркутской области местами прошли осадки, ветер усиливался до 15—19 м/с, установился временный снежный покров (1—4 см, в горных районах до 17 см). В Усть-Илимском районе выпадение снега в сочетании с ветром до 13 м/с вызвало очень сильное полегание зерновых культур.

13 и 14 сентября в Бурятии выпали осадки (10—12 мм), зафиксированы ветер 18—21 м/с, понижение температуры на 8—10°C, установление временного снежного покрова (2—10 см). Затруднялась уборка сельскохозяйственных культур, временно отключалась электроэнергия.

Очень сильный дождь отмечался днем 15 сентября на гидропосту Успенская, где выпало до 52 мм осадков; 16 сентября — в Калмыкии на метеостанции Садовое (до 58 мм). В Калмыкии, по данным “Калмэнерго”, в двух населенных пунктах отмечались отключение распределительной сети высоковольтной линии 10 кВ.

Ночью с 15 на 16 сентября в период 22—1 ч в Северной Осетии, по данным метеостанции Рокский Перевал, выпал очень сильный дождь (до 55 мм).

Ночью 16 сентября в Волгоградской области, по данным метеостанции Калач-на-Дону, был очень сильный дождь (до 51 мм).

16 сентября в Южно-Курильском и Курильском районах были очень сильный дождь (64—245 мм), ветер 25—30 м/с, порывы до 35 м/с.

В период с 7 ч 16 сентября по 21 ч 17 сентября в Камчатском крае, по данным метеостанции Лопатка, порывы ураганного ветра достигали 40—42 м/с, по расчетным данным — 44 м/с.

17 сентября в Северо-Курильском районе были порывы ветра до 46 м/с.

17 сентября в период 9—21 ч в Камчатском крае были очень сильный дождь (до 64 мм), ветер 32—39 м/с. В Камчатском крае, по сведениям министерства ЖКХ, в Петропавловске-Камчатском, п. Октябрьский Усть-Большерецкого района сильным ветром сорваны крыши жилых зданий. Ущерб составил 1 млн. руб. По сведениям “Камчатскэнерго”, в Елизовском районе происходили отключения электроэнергии. Убытки составили 90 тыс. руб.

17 сентября в Северо-Курильском районе были очень сильный дождь (до 52 мм), ветер до 46 м/с. В Итурупе произошло подтопление автодорог, на дороге к аэропорту Буревестник подмыты подходы к мосту через реку, на нижнюю часть Курильска сошел оползень. На Кунашире были повреждены 16 кровель жилых домов, 8 объектов ЖКХ, размыты участки автодорог протяженностью 10 км, смыто 4 моста. В Южно-Курильске был поврежден магистральный водопровод. В Шикотане повалены две опоры ЛЭП, подтоплены 6 домов. В Северо-Курильском районе были сорваны покрытия крыш домов, порваны линии электропередач.

18 и 19 сентября в центральных и южных районах Амурской области отмечались заморозки (температура ночью до –2°C).

По результатам обследования с участием специалистов Краснодарского ЦГМС установлено: 20 сентября ветер усиливался в период 16—17 ч в Лабинском районе (х. Соколихин и Первая Синюха) и г. Лабинск порывами до 28,5—32,6 м/с, вечером в Мостовском районе отмечены порывы 24,5—28,4 м/с. 20 сентября в период 16 ч 40 мин — 17 ч 5 мин в г. Лабинск выпал очень крупный град (диаметр до 20 мм), вечером в Мостовском районе также отмечен очень крупный град (диаметр 20 мм и более). Были повалены деревья, повреждены кровля и стекла строений, линии электропередач, трубопроводы распределительных газовых сетей и автотранспорт; нанесен ущерб сельскохозяйственным угодьям. В северной части Мостовского района были повреждены поля подсолнечника и кукурузы; по данным ГУ МЧС России по Краснодарскому краю, в п. Восточный и х. Новотроицкий повреждены 5 опор ЛЭП напряжением 0,4 кВ и кровля строений.

21 сентября в период 6—9 ч в Тыве в земледельческой зоне на метеостанции Сосновка произошло установление снежного покрова высотой до 1 см.

22 сентября в южных районах Хабаровского края и в Еврейской автономной области были заморозки (температура ночью до –2°C).

В Краснодарском крае ночью с 23 на 24 сентября, по данным гидропоста Солохаул, были сильный дождь (до 50 мм), гроза. На р. Западный Дагомыс уровень воды достиг отметки 400 см.

23 и 24 сентября очень сильный дождь был в Хабаровском крае (до 108 мм), в Амурской области (до 56 мм), ветер усиливался до 29 м/с.

Очень сильный дождь отмечен днем 24 сентября в г. Сочи (до 65 мм), на гидропосту Казачий Брод (до 119 мм), ночью с 24 на 25 сентября в районе метеостанции Красная Поляна (до 70 мм) с грозой и шквалом до 17 м/с.

В Туапсинском районе в ночь на 24 сентября очень сильный дождь был на гидропосту Дефановка (до 55 мм), на метеостанции Горный (до 72 мм), в Краснодарском крае на гидропосту Верхние Тубы (Апшеронский район) (до 66 мм); днем 24 сентября на метеостанции Гузерипль (Адыгея) (до 51 мм).

24 и 25 сентября в горах Кабардино-Балкарии и Северной Осетии ветер на метеостанциях Кармадон и Тырныауз достигал 26—28 м/с.

Вечером 25 сентября в период 18—19 ч, по данным обследования, проведенного специалистами ЦЦГМС ЧАМ, в Центральном районе Сочи отмечался очень сильный ветер (29—33 м/с). По данным МЧС г. Сочи, отмечено падение деревьев и повреждение кровли домов и припаркованных автомобилей в Лазаревском, Центральном и Хостинском районах города.

25 сентября в период 17 ч — 17 ч 50 мин в Туапсинском районе Краснодарского края, по данным гидропоста Дефановка, был сильный ливневый дождь (до 37 мм).

26 сентября в Пермском крае на метеостанции Губаха (ливнеопасная) выпал очень сильный дождь (44 мм за 11 ч).

26 сентября в Иркутской области отмечался ветер порывами 20—25 м/с, в Мамско-Чуйском районе до 32 м/с, прошли сильные осадки, установился временный снежный покров (1—9 см). По оперативной информации МЧС, в населенном пункте Верхнемарково (Устькутский район Иркутской области) в результате порывов ветра произошло падение 13 деревянных опор линий 10 и 0,4 кВ. Без электроснабжения оказались 551 жилой дом с населением более 2,3 тыс. человек и три социальных объекта. В Верхнемарково сорвало шифер с крыши здания метеостанции. По данным метеостанции Токма, порывами

ветра на метеоплощадке была опрокинута психрометрическая будка, разбиты термометры.

26 сентября в период 8—17 ч в Забайкальском крае порывы ветра достигали 27 м/с. Повреждена крыша здания метеостанции Усть-Каренга.

Заморозки отмечались в период 26—30 сентября в Рязанской и Ярославской областях, 25—27 сентября в Тульской области, 27, 28 и 30 сентября во Владимирской области, 26—30 сентября в Тверской области (температура ночью –1...–4°C).

Заморозки местами наблюдались в период 27—30 сентября в Саратовской области (температура ночью 0...–3°C) и Татарстане (0...–2°C).

В ночь на 27 сентября в Свердловской области на гидропосту р. Сосьва — д. Де-нежкино (ливнеопасный район) прошел очень сильный дождь (до 32 мм).

28—30 сентября в Свердловской, Курганской и Челябинской областях местами отмечались заморозки (температура ночью 0...–2°C).

28 сентября в Алтайском крае были дождь (до 13 мм), гроза, ветер 19—22 м/с.

29 и 30 сентября в центральных районах Красноярского края установился временный снежный покров высотой 1—10 см.

Неблагоприятные метеорологические явления. 1 и 2 сентября в Карачаево-Черкесии отмечались сильный дождь (22—47 мм) и гроза.

4 и 5 сентября в Ставропольском крае, Карачаево-Черкесии, Кабардино-Балкарии и Северной Осетии был сильный грозовой дождь (16—41 мм), в Ставропольском крае ветер до 17 м/с.

10 сентября в Кемеровской области были сильный дождь (до 24 мм) и гроза.

14 сентября в Амурской области наблюдались сильный дождь (до 32 мм) и гроза.

21 и 22 сентября в Карачаево-Черкесии, Северной Осетии, Чечне и Ингушетии прошел сильный грозовой дождь (15—25 мм).

Ночью и в первой половине дня 28 сентября в Саратовской области было усиление юго-западного ветра до 22—24 м/с.

29 сентября в Пермском крае (метеостанции Гайны, Чердынь) отмечался гололед, а также налипание мокрого снега на проводах.

Гидрологические явления

В сентябре и третьем квартале 2013 г. **приток воды** в большинство водохранилищ Волжско-Камского каскада ГЭС был на 15—65% меньше нормы для этого времени года. Близким к норме был приток воды в Куйбышевское и Нижнекамское водохранилища. Приток воды в Чебоксарское водохранилище превысил норму в сентябре на 80%, в третьем квартале на 40%. Суммарный приток воды в водохранилища Волжско-Камского каскада ГЭС составил в сентябре $10,9 \text{ км}^3$ (норма $11,3 \text{ км}^3$), в третьем квартале 2013 г. $32,7 \text{ км}^3$ (норма $37,0 \text{ км}^3$).

На Южном Урале приток воды в Павловское водохранилище на р. Уфа был на 35% меньше нормы, в Ириклинское водохранилище на р. Урал — наибольшим за весь период наблюдений.

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

На реках северо-запада европейской территории России, Карелии и Кольского п-ова приток воды в большинство водохра-

нилищ был на 20—80% меньше нормы, к Нарвской ГЭС и Сегозерскому водохранилищу — близким к ней. Наименьшим за весь период наблюдений был приток воды к водохранилищу ГЭС Серебрянской II в сентябре и третьем квартале, в Выг-Ондское и Нижнетуломское водохранилища в сентябре, к Верхнесвирской ГЭС — в третьем квартале 2013 г.

На Северном Кавказе приток воды в Краснодарское водохранилище на р. Кубань и к Чиркейской ГЭС на р. Сулак в сентябре был на 10—40% больше нормы, в третьем квартале — близким к ней. Приток воды к Владикавказской ГЭС на р. Терек был на 20—25% меньше нормы.

В Сибири приток воды в большинство водохранилищ был близким к норме или несколько больше нее. Меньше нормы на 15—20% притекло воды в оз. Байкал. В третьем квартале приток воды к Колымской ГЭС превысил норму в 2,2 раза, а к Зейской ГЭС был наибольшим за весь период наблюдений.

Морские гидрологические явления

Неблагоприятные условия погоды в районах плавания российских судов в сентябре 2013 г. наблюдались в северо-западной части Тихого океана, здесь зафиксировано 17 дней с ветрами 15 м/с и более (норма 12 дней), в Беринговом море дней с такими условиями было 10 (норма 15), в Охотском — 5 (норма 6), в Японском — 4 (норма 5), в Норвежском — 9 (норма 11), в Северном — 5 (норма 8), в Баренцевом — 3 (норма 6), в Балтийском — не было (норма 4), в Черном — не отмечалось (норма 2), в Азовском — не зафиксировано (норма 1), в Каспийском море — 2 (норма 3).

17 и 18 сентября на Охотском море наблюдалось ветровое волнение высотой 6 м, ветер 25 м/с с порывами до 45 м/с .

17 и 18 сентября на северо-западе Тихого океана наблюдалось ветровое волнение высотой 10 м, ветер 36 м/с с порывами до 44 м/с .

В Северной Атлантике отмечен 1 случай опасного явления (высота волн 8 м и более).

В Арктическом регионе в сентябре 2013 г. температура воздуха была выше

нормы на Карском море на 1—2 °С, на море Лаптевых на 2—3 °С, близка к норме на Восточно-Сибирском и Чукотском морях.

Ледовые условия на всей трассе Северного морского пути в сентябре 2013 г. для судоходства были благоприятными. На всех участках трассы осуществлялось безледокольное плавание.

Ледовые условия на Карском и Восточно-Сибирском море были несколько тяжелее, чем обычно, на море Лаптевых и Чукотском море близки к норме.

Средний уровень Каспийского моря в сентябре 2013 г. понизился на 9 см и составил $-27,57 \text{ м абс.}$ По сравнению с уровнем в сентябре 2012 г. он ниже на 2 см.

На морях и океанах (по данным ВНИИГМИ-МЦД) зафиксировано 67 землетрясений силой 4 балла и более. На российских акваториях морей землетрясений такой интенсивности было четыре: 2 сентября у восточного побережья Камчатки силой 4 балла, 9 сентября в Каспийском море силой 4 балла, 9 сентября восточнее Курильских о-вов силой 6 баллов, 28 сентября в море Лаптевых силой 4 балла.

Погода в Москве и Подмосковье

Сентябрь 2013 г. по температурному режиму в столице был немного холоднее обычного и с количеством осадков, значительно превосходящим норму. Большую часть месяца средняя суточная температура воздуха колебалась около нормы с амплитудой 1—4°C. В конце месяца, начиная с 24 сентября, она была на 3—6°C ниже нормы. Средняя месячная температура воздуха в сентябре 2013 г. составила 1,3°C (на 0,7°C ниже нормы).

Самая высокая температура воздуха (19,3°C) отмечалась днем 2 сентября, а самая низкая (–0,8°C) — ночью 27 сентяб-

ря, по области (метеостанция Можайск) наблюдались заморозки до –4°C.

Осадков за месяц выпало 183,4 мм (282% нормы), отмечалось 24 дня с осадками 0,1 мм (норма 15,7). В сентябре 2013 г. дней с грозой не наблюдалось (норма 5).

В середине сентября была “выполнена” годовая норма осадков. Сентябрь 2013 г. по количеству осадков вышел на первое место за всю историю метеонаблюдений.

В Москве и Московской области в сентябре отмечалось четыре комплекса гидрометеорологических явлений (1 и 6 сентября сильный дождь и сильный ветер).