**Опасные гидрометеорологические явления мира**

**Е.Д. Белоножко**

(Научный руководитель: О.В. Ковалёва, зав. кафедрой экологии)

Тема опасных гидрометеорологических явлений (ОГМЯ) является довольно актуальной для человечества в связи с современной климатической ситуацией, как в отдельных регионах, так и во всем мире в целом. Так как в настоящее время угроза опасных гидрометеорологических явлений очень велика, поскольку увеличивается их повторяемость, растут масштабы, а последствия становятся все серьезнее, существует необходимость их изучения с той целью, чтобы понять, как предотвращать некоторые из них, а также бороться с их последствиями.

Цель работы: анализ и многолетняя сравнительная динамика опасных гидрометеорологический явлений мира, а также сравнительный анализ их распространения на территории Беларуси и других стран.

Все ОГМЯ можно подразделить на три большие группы, которые, в свою очередь, включают в себя явления различного происхождения, интенсивности и масштабов своих последствий.

Приведем классификацию трех основных категорий ОГМЯ:

– Опасные метеорологические явления – это опасные природные явления, возникающие в атмосфере под действием различных природных факторов или их сочетаний, оказывающие или могущие оказать поражающее воздействие на людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики и окружающую природную среду;

– Опасные гидрологические явления – событие гидрологического происхождения или результат гидрологических процессов, возникающих под действием различных природных или гидродинамических факторов или их сочетаний, оказывающих поражающее воздействие на людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики и окружающую природную среду.

– Опасные агрометеорологические явления – это опасные природные явления, оказывающие впоследствии поражающее воздействие на сельскохозяйственных животных и растения, а также на объекты и сооружения данной отрасли.

**Опасные метеорологические явления.** К опасным метеорологическим явлениям относятся:

– метеорологические явления, связанные с движением воздуха в атмосфере;

– метеорологические явления, связанные с низкими и высокими

температурами атмосферного воздуха;

– метеорологические явления, связанные с выпадением атмосферных

осадков;

– метеорологические явления, связанные с отложением льда и налипанием мокрого снега на электрических проводах;

– метеорологические явления, связанные с образованием гололеда на

дорогах;

– туман.

К опасным метеорологическим явлениям, связанным с движением воздуха в атмосфере, относятся:

1) Сильный ветер – это движение воздуха относительно земной поверхности со скоростью или горизонтальной составляющей выше 14 м/с.

2) Вихрь – это атмосферное образование с вращательным движением воздуха вокруг вертикальной или наклонной оси.

3) Ураган – это ветер разрушительной силы, имеющий значительную продолжительность, скорость которого превышает 32 м/с.

4) Смерч – это сильный маломасштабный атмосферный вихрь диаметром до 1000 м, в котором воздух вращается со скоростью до 100 м/с, Смерч обладает большой разрушительной силой.

5) Шквал – это резкое кратковременное усиление скорости ветра до значений 20–30 м/с и выше, сопровождающееся изменением его направления и связанное с конвективными процессами.

6) Пыльная буря – это перенос больших количеств пыли или песка сильным ветром, сопровождающийся ухудшением видимости, выдуванием верхнего слоя почвы вместе с семенами и молодыми растениями, засыпанием посевов и транспортных магистралей.

7) Буря – это движение воздуха относительно земной поверхности со скоростью 20–30 м/с. Продолжительность бури от нескольких часов до нескольких суток. Широта фронта – от десятков до нескольких сотен километров.

8) Гроза – это многократные электрические разряды (молнии) между облаками и земной поверхностью, сопровождающиеся сильными осадками, нередко с градом. Часто наблюдается усиление ветра до шквала, также может появиться смерч. Сила тока в молнии достигает десятки тысяч ампер, температура – более 25000 °С.

К опасным метеорологическим явлениям, связанным с низкими и высокими температурами, относятся:

1) Сильный мороз – это метеорологическое явление, когда ожидаемые и наблюдаемые отрицательные аномалии среднесуточных температур воздуха в период с ноября по март составляют в течение не менее 5 суток от минус 10 до минус 25 °С и более или минимальная температура воздуха близка к экстремальным значениям.

2) Сильная жара – это метеорологическое явление, когда ожидаемые и наблюдаемые положительные аномалии среднесуточных температур воздуха в мае – августе в течение не менее 5 суток составляют +27 °С и более или максимальная температура воздуха близка к экстремальным значениям.

В летний период существует вероятность опасного агрометеорологического явления – засухи, которая может быть атмосферной и почвенной. Засуха атмосферная – это комплекс метеорологических факторов в виде продолжительного отсутствия осадков в сочетании с высокой температурой и понижением влажности воздуха, приводящий к нарушению водного баланса растений и вызывающий их угнетение или гибель. Засуха почвенная – это низкий запас продуктивной влаги в почве в течение длительного времени в вегетационный период. Также к опасным агрометеорологическим процессам можно отнести переувлажнение почвы – избыточное увлажнение почвы в течение длительного времени в вегетационный период.

Также можно выделить такое опасное агрометеорологическое явление, как лесные пожары, которое является довольно актуальным в настоящее время и приобретает крупные масштабы.

Низкие и высокие температуры атмосферного воздуха могут сопровождаться сильным ветром. В зимний период опасной является метель. Сильная метель – это перенос снега над поверхностью Земли ветром со скоростью более 15 м/с и видимости менее 500 м.

К опасным метеорологическим явлениям, связанным с выпадением атмосферных осадков, относятся:

1) Град – это атмосферные осадки, выпадающие в теплое время года в виде частичек плотного льда диаметром от 5 мм до 15 см, обычно вместе с ливневым дождем при грозе. Крупным градом считаются частички льда диаметром более 20 мм.

2) Ливень (сильный дождь) – это кратковременные атмосферные осадки большой интенсивности, обычно в виде дождя (дождя со снегом). Сильным дождем считается выпадение осадков количеством 50 мм и более за 12 ч или 30 мм и более за 1 ч. Продолжительные сильные ливни – это выпадение осадков количеством 100 мм и более за 2 суток. Сильные дожди могут вызывать наводнения, подтопления улиц, затруднять движение транспорта.

3) Сильный снегопад – это продолжительное интенсивное выпадение снега с высотой покрова 20 мм и более за 12 ч, приводящее к значительному ухудшению видимости и затруднению движения транспорта.

Гололед – это слой плотного льда, образующийся на земной поверхности и на предметах при замерзании переохлажденных капель дождя или тумана, растаявшего, а затем вновь замерзшего снега.

Туман – это метеорологическое явление, представляющее собой скопление продуктов конденсации в виде капель или кристаллов, взвешенных в воздухе непосредственно над поверхностью Земли, сопровождающееся значительным ухудшением видимости. Сильный туман – это туман с видимостью менее 100 м.

**Опасные гидрологические явления.** Опасное гидрологическое явление – это событие гидрологического происхождения или результат гидрологических процессов, возникающих под действием различных природных или гидродинамических факторов и их сочетаний, оказывающих поражающее воздействие на людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики и окружающую природную среду.

Наводнение – это значительное затопление местности в результате подъема уровня воды в реке, озере, водохранилище и море и их разлива выше обычного горизонта, что причиняет материальный ущерб, наносит урон здоровью населения или приводит к гибели людей.

Половодье – это наводнение, связанное с максимальным стоком от весеннего таяния снега. Оно отличается значительным и довольно длительным подъемом уровня воды в реке.

Для населенных пунктов существуют такие понятия, как затопление и подтопление.

Затопление – это покрытие территории водой в период половодья или паводков.

Подтопление – это повышение уровня грунтовых вод, нарушающее нормальное использование территории, строительство и эксплуатацию расположенных на ней объектов.

Паводки – это наводнения, формируемые интенсивными дождями и таянием снега при зимних оттепелях, характеризующиеся интенсивными, сравнительно кратковременными подъемами уровня воды. Могут многократно повторяться в различные сезоны года.

Катастрофический паводок – это выдающийся по величине и редкий по повторяемости паводок, способный привести к жертвам и разрушениям.

Затор – это скопление крупных и мелких льдин, загромождение русла реки льдом во время ледохода на реках, текущих с юга на север, поскольку южные участки реки освобождаются ото льда, как правило, раньше, чем северные, и начавшийся ледоход встречает на своем пути препятствие в виде ледостава. Затор вызывает подъем уровня воды в месте скопления льда и на некотором участке выше него. Ледяной затор обычно образуется в конце зимы и в весенний период при вскрытии рек во время разрушения ледяного покрова.

Зажор – это явление, сходное с затором льда. Но он состоит из скопления рыхлого льда (шуги, небольших льдинок) и наблюдается в начале зимы. Зажоры образуются на реках в период формирования ледяного покрова. Необходимым условием образования является возникновение в русле реки внутриводного льда и его вовлечение под кромку ледяного покрова. Большое значение имеет поверхностная скорость течения реки (более 0,4 м/с), а также температура воздуха в период замерзания.

Нагонные наводнения – это наводнения, вызванные действием штормовых и ураганных ветров.

Начиная с 2000 г. в мире было зарегистрировано большое количество наводнений разных масштабов и интенсивности, серьезность последствий которых была различна. В таблице, представленной ниже, приведены наиболее серьезные и катастрофические из них, повлекшие за собой серьезные последствия, в том числе и гибель людей (таблица).

За исследуемый период было зафиксировано большое количество катастрофических наводнений (33 случая), 30 из которых привели к гибели людей. Причиной каждого из них послужили дождевые паводки, возникшие в результате ливней, циклонической деятельности (Северная Австралия – циклон «Аэрра», 2006 г.; Папуа-Новая Гвинея – циклон «Губа», 2007 г.), деятельности ураганов (Пуэрто-Рико – ураган «Джин», 2004 г.; юг США – ураган «Катрина», 2005 г.), а также тайфунов (Филиппины, Южный Китай – тайфун «Утор», 2001 г.; юго-западное побережье Бангладеш – тайфун «Сидр», 2007 г.).

**Таблица – Наиболее опасные и катастрофические наводнения в период**

 **с 2000 по 2020 гг.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Место | Причина | Последствия (жертвы, ущерб) |
|  Европа |  |
| 2000 г., октябрь | Великобритания, Ирландия | Дождевые паводки | 13 чел. погибло, эвакуировано 6 тыс. чел. Ущерб 3 млрд. долл. |
| 2002 г., июнь | Россия, Северный Кавказ | Дождевые паводки | 114 чел. погибло, эвакуировано 106 тысяч, пострадало 287 тыс. чел. Разрушены и повреждены десятки тысяч домов |
| 2002 г., август | Австрия, Венгрия, Германия, Румыния, Чехия, Словакия, Италия | Дождевые паводки | 55 чел. погибло, эвакуировано 250 тыс. чел. Ущерб более 20 млрд. долл. |
| 2004 г., август | Великобритания | Дождевые паводки | Ущерб более 1 млрд. долл. |
| 2008 г., июль | Украина, Молдавия, Румыния, Словакия, Венгрия | Дождевые паводки | 42 чел. погибло, эвакуировано 40 тыс. человек. Ущерб только по Украине 0,6–1 млрд. долл. |
| 2012 г., июль | Россия, бассейн р. Кубань, г. Крымск | Дождевой паводок, подъем уровня воды в р.Адагум | 171 чел. погиб. Затопление города |

**Продолжение таблицы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Место | Причина | Последствия (жертвы, ущерб) |
| Азия |
| 2000 г., август–октябрь | Бассейн р. Меконг | Дождевые паводки | Более 100 человек погибло, эвакуировано более 6,5 млн. чел. Ущерб 0,8 млрд. долл. |
| 2001 г. | Филиппины, Южный Китай | Тайфун «Утор» | 200 чел. погибло. Ущерб более 3 млрд. долл. |
| 2001 г., май | Россия, Якутия | Весеннее половодье, ледовые заторы | 10 чел. погибло. Затоплен г. Ленск и еще около 60 тыс. населенных пунктов. Пострадало около 50 тыс. чел. Ущерб более 200 млн. долл. |
| 2002 г. | Центральный Китай, провинция Хунань | Дождевые паводки | 124 чел. погибло. Эвакуировано 270 тыс. чел. Ущерб 2,2 млрд. долл. |
| 2003 г., сентябрь | Южная Корея | Дождевые паводки | 127 чел. погибло. Ущерб 2,9 млрд. долл. |
| 2005 г., июль–август | Индия, штаты Махараштра, Гоа | Дождевые паводки | Более 1 тыс. чел. погибло. Ущерб 3,5 млрд. долл. |
| 2007 г. | Китай, бассейн р. Янцзы | Дождевые паводки | 600 чел. погибло, эвакуировано более 3 млн. Ущерб 4,25 млрд. долл. |
| 2007 г. | Юго-западное побережье Бангладеш | Тайфун «Сидр». Нагон воды | 3447 чел. погибло. Ущерб 1,4 млрд. долл. |
| 2009 г. | Юг Индии | Дождевые паводки | 303 чел. погибло. Ущерб 4 млрд. долл. |
| 2011 г., октябрь | Таиланд, Камбоджа | Дождевые паводки | 500 чел. погибло. Ущерб 2 млрд. долл. |
| 2013 г., август–сентябрь | Россия, Китай, бассейн р. Амур | Дождевые паводки | Ущерб 40 млрд. руб. по российской части бассейна; 15 млрд. долл. – по китайской |
| Африка |
| 2000 г. | Центральная Африка | Дождевые паводки | Более 4 тыс. чел. погибло |
| 2009 г. | Центральная Африка | Дождевые паводки | 150 чел. погибло. Ущерб 240 млн. долл. |

**Продолжение таблицы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Место | Причина | Последствия (жертвы, ущерб) |
| Северная и Центральная Америка |
| 2004 г., май–июнь | Доминиканская Республика | Дождевые паводки | 3,3 тыс. чел. погибло |
| 2004 г. | Пуэрто-Рико | Ураган «Джин», дождевые паводки | 2826 чел. погибло |
| 2005 г. | Юг США | Ураган «Катрина», дождевые паводки, нагон воды | 1036 чел. погибло. Затопление г. Новый Орлеан на 80%. Нарушение добычи нефти в Мексиканском заливе. Ущерб 60–100 млрд. долл. |
| 2008 г., июнь–июль | США, штаты Индиана, Висконсин, Айова, Иллинойс | Дождевые паводки | 29 чел. погибло. Ущерб 1,5 млрд. долл. |
| 2011 г., май | США, бассейн р. Миссисипи | Весеннее половодье, дождевые паводки | Более 20 чел. погибло. Ущерб более 1,5 млрд. долл. |
| Южная Америка |
| 2001 г. | Аргентина, Уругвай | Дождевые паводки | 2 чел. погибло, эвакуировано 1,2 млн. чел. Ущерб 1,5 млрд. долл. в Аргентине |
| 2003 г., апрель–май | Центральная Аргентина | Дождевые паводки | 91 чел. погиб. Ущерб 1,5 млрд. долл. |
| 2005 г., январь–февраль | Гайана, г. Джорджтаун | Дождевые паводки | 31 чел. погиб, эвакуировано 373 тыс. чел. Ущерб 500 млн. долл. |
| 2008 г., ноябрь–декабрь | Бразилия, штат Санта-Катарина | Дождевые паводки | 117 чел. погибло. Ущерб отповреждения судов в портах более 400 млн. долл. |
| Австралия и Океания |
| 2000 г., ноябрь | Австралия, штаты Новый Южный Уэльс, Квинсленд | Дождевые паводки | Затопление огромных территорий. Ущерб 265–500 млн. долл. |

**Окончание таблицы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Место | Причина | Последствия (жертвы, ущерб) |
| 2006 г., март–апрель | Северная Австралия | Циклон «Аэрра», дождевые паводки с подъемом уровня воды в р. Лейхардт на 24 м | Ущерб 720 млн. долл. |
| 2007 г., июнь | Австралия, штат Новый Южный Уэльс | Циклон, дождевые паводки | 9 чел. погибло. Ущерб 840 млн. долл. |
| 2007 г., ноябрь | Папуа-Новая Гвинея | Циклон «Губа», дождевые паводки | 75 чел. погибло. Ущерб 180 млн. долл. |
| 2008 г., январь–февраль | Австралия, штат Квинсленд | Дождевые паводки | Ущерб 150 млн. долл. |

Периодом с наибольшим количеством катастрофических наводнений является период с 2000 по 2010 гг. Именно в это десятилетие было зафиксировано наибольшее количество наводнений по всему миру.

Регионом, в котором было зафиксировано наибольшее количество катастрофических наводнений, является Азия (11 случаев). Это объясняется тем, что данный регион омывается водами трех океанов, в которых формируются циклоны, а также тем, что в Азии расположено большое количество крупных рек, в которых периодически (во время весеннего половодья либо после ливней) наблюдается резкое повышение уровня воды.

Регионом с наименьшим количеством зафиксированных случаев катастрофических наводнений (2 случая) является Африка. Данная закономерность обусловлена тем, что для данного региона характерен засушливый климат и малое количество водных объектов.

**Наиболее опасные метеорологические и агрометеорологические явления (включая лесные пожары).** Опасные метеорологические явления будут рассмотрены на примере 10 сильнейших ураганов мира, произошедших за период с 2000 по 2020 гг. Ранее ураганы в большей степени были характерны для Америки, однако с середины 2000-х гг. ситуация резко изменилась. В настоящее время случаи ураганов имеют место и в странах Европы.

**Ураган «Иван».** «Иван» является типичным тропическим ураганом, десятым по силе циклоном Атлантического океана за всю историю наблюдений. Он стал четвертым по силе за 2004 год и пришелся, опять-таки, на Америку: прошел по Ямайке, повернул к Мексиканскому заливу и обрушился на города штата Алабама (США). «Иван» причинил колоссальные разрушения (ущерб оценивается в 18 мрлд. долл.) и унес 25 жизней.

**Ураган «Чарли».** Сильнейший ураган из всех, происходивших в 2004 г., который обрушился на Ямайку, Кубу, Каймановы острова, некоторые штаты США. Осталось без крова более 2 млн. чел., погибло 27 чел.

**Ураган «Кеннет».** «Кеннет» – мощный ураган, зародившийся в Тихом океане. Он быстро набрал силу и двинулся к побережью океана. Приблизившись к берегам Мексики, ослабел, и штормовое предупреждение не было объявлено. По международной шкале оценки ураганов ему присвоили 3-ю категорию. Скорость ветра урагана «Кеннет» достигала 205 км/ч.

**Ураган «Вильма».** В 2005 г. произошло несколько ураганов 5-й категории по международной шкале. Одним из них был ураган, получивший название «Вильма». За считанные минуты он налетел на Кубу и штат Флориду. Он считается самым интенсивным ураганом в Атлантическом океане. Именно этот ураган стал самым убыточным в данном регионе.

**Ураган «Катрина».** Сильнейший ураган, который произошел в 2005 г. Он прошел почти по всему побережью Северной Америки. Наибольший ущерб был нанесен г. Новый Орлеан в штате Луизиана (США). По международной шкале Саффарина-Симпсона урагану была присвоена 5-я категория. Он повлек за собой смерти более 1833 чел. и нанес огромный экономический ущерб.

**Ураган «Дин».** «Дин» – это сильнейший тропический циклон, который имел место в 2007 г. Он стал следующим по мощности ураганом после урагана «Вильма», также относится к ураганам 5-й категории. В результате деятельности урагана «Дин» погибло 32 чел., а также десятки остались без крова над головой и имущества.

**Ураган «Кирилл».** Довольно мощный ураган, произошедший в 2007 г., который обрушился на большую часть Европы. В результате деятельности данного урагана пострадали почти все страны региона, но наибольший ущерб был причинен Германии, где погибло около 34 чел. и были разрушены сотни домов. Наиболее пострадавший район – Кельн-Дюссельдорф.

**Ураган «Айк».** В 2008 г. случился ураган 4-й категории, который причинил огромные разрушения г. Уилмингтон, который оказался практически в его эпицентре, также ураган разрушил техасский городок Галвестон. Несмотря на то, что он стих достаточно быстро, ущерб был огромен, так как «Айк» обладал большой площадью захвата – почти 1 км, а сильнейший ветер достигал скорости 57 м/с.

**Ураган «Святой Иуда».** Зародился над Атлантикой осенью 2013 г. и назван в честь апостола Иуды, которого чтят 28 октября, когда ураган набрал наибольшей мощности. Он прошел по странам Северной Европы: под воздействием стихии оказались Франция, Великобритания, Латвия, Россия и некоторые другие страны. Из-за него были отменены авиарейсы и остановлено железнодорожное сообщение. До Урала ураган добрался уже ослабленным. Жертвами «Святого Иуды» стали 17 чел..

**Ураган «Изель».** Ураган, произошедший в 2014 г., который сформировался на юго-западе Мексики и стал ураганом 4 категории. Подойдя ближе к берегу, ураган стал утихать из-за неблагоприятных для него атмосферных условий. Ураган «Изель» на берегу стал причиной перебоя подачи электроэнергии, падением деревьев. Наибольший ущерб был в Кауаи, где ураган привел к затоплению жилищ .

Подводя итоги, можно привести в пример таблицу с данными по ущербу от сильнейших ураганов изучаемого периода.

Далее в главе будут рассмотрены наиболее опасные агрометеорологические явления на примере засухи, которая также может повлечь за собой серьезные последствия для человечества.

**Техасская засуха** (2010–2011 гг.). По масштабу она не сравнится с засухой 1988 г., но всё равно смогла нанести огромный ущерб ключевому сельскохозяйственному штату США. Установившаяся жара высушила поля. Вся территория Техаса, где температура не опускалась ниже +40°С, была объявлена зоной бедствия. Ущерб оценивается в 5,2 млрд. долл.

**Засуха в Китае** (2011 г.). Причиной засухи считается низкий уровень атмосферных осадков в январе–апреле 2011 г. в бассейне р. Янцзы. Уровень осадков на самой длинной и экономически важной реке Китая в тот период был, в среднем, на 40% ниже нормы за последние 50 лет. Сильнейшая засуха затронула среднее и нижнее течения Янцзы оказала негативное влияние почти на 10 млн. чел. в центральных провинциях Хунань, Хубэй, Цзянси и Аньхой. Уровень воды упал ниже необходимой отметки в более чем 1300 ирригационных водоемах провинции Хубэй. Уровень осадков в некоторых районах упал на 80% ниже нормы. Продолжающаяся засуха привела к неурожаю риса на многих полях провинции Хубэй. Катастрофическая жара накрыла не только Китай, но и часть Вьетнама и Таиланда. Данная засуха считается одной из сильнейших засух юго-западной Азии за все времена.

**Засуха в Испании** (2014 г.). Одно из тяжелейших бедствий, которые страна испытывала за последние 150 лет.  Причиной такой засухи стало резкое сокращение количества атмосферных осадков. В первые четыре месяца 2014 г. в провинции Аликанта выпало на 80% осадков меньше нормы. Некоторые эксперты прогнозировали, что Испания может полностью лишиться запасов питьевой воды, а миру грозил сильнейший дефицит оливкового масла.

Отдельно следует рассмотреть такое опасное агрометеорологическое явление, как лесные пожары. За последние годы данное явление начало все больше тревожить человечество, поскольку лесные пожары огромных масштабов происходят все чаще, а их последствия становятся все серьезнее.

В случае лесного пожара следует незамедлительно принимать меры по его устранению, поскольку он набирает большие обороты за довольно короткий промежуток времени из-за быстрого распространения пламени при помощи ветра. Такая особенность лесных пожаров и осложняет их предупреждение и своевременную ликвидацию, поэтому зачастую это явление переходит в неконтролируемую фазу и набирает большие масштабы.

Причинами лесных пожаров являются экстремально высокие температуры на протяжении длительного промежутка времени и, как следствие, долговременные периоды с отсутствием осадков.

В качестве примера для изучения лесных пожаров в данной главе взяты два наиболее значимых случая масштабных лесных пожаров за период с 2019 по 2020 гг., которые произошли в России (Сибирь) и Австралии.

**Лесные пожары в Сибири.** Масштабные лесные пожары, которые распространялись на территории российской [Сибири](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%8C) с июня по сентябрь 2019 г. Возгорания были сконцентрированы в [Красноярском крае](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%8F%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B9), [Иркутской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%80%D0%BA%D1%83%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C), [Бурятии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D1%80%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F) и [Якутии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%B8%D1%8F). Площадь возгораний и их количество превысило среднегодовые значения примерно в полтора раза. Пожары в сибирских лесах стали одними из наиболее масштабных за последние 20 лет. К середине августа охваченная огнём площадь превышала 5 млн. га. Пожары вызвали задымление над крупными городами Сибири, [Урала](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%BB) и [Казахстана](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD).

В июне 2019 г. среднемесячные температуры в Красноярском крае, северных районах Иркутской области и Бурятии значительно превышали норму из-за длительного господства [антициклонов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BD). Температурные аномалии варьировались от 2,5 до 4 °С (по другим данным – почти на 10 °С выше среднего показателя за 1981–2010 гг.). В отдельных регионах уровень [осадков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%D0%BA%D0%B8) был ниже нормы, наблюдались сильные ветра. Эти факторы повысили риск возникновения и распространения пожаров.

Чиновники, эксперты и представители [МЧС](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%A7%D0%A1_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8) называли разные причины лесных пожаров 2019 года: [сухие грозы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%85%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B0) и неосторожное обращение с огнём местными жителями, о чём свидетельствовало большое количество очагов возгорания вблизи дорог и населённых пунктов.

За 2019 г. на всей территории России было зафиксировано более 14 тыс. лесных пожаров. Поражённая площадь составила около 15 млн. га (примерно 1 % площади [лесного фонда](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4) страны). Площадь погибших лесных насаждений достигла 63,8 тыс. га. На их восстановление, по оценкам учёных, уйдёт от 60 до 100 лет. В декабре 2019 г. экономический ущерб от годовых лесных пожаров примерно оценивали в 14–15 млрд. руб.

Во время возгораний в атмосферу было выброшено более 200 млн. т [углекислого газа](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D1%8B%D0%B9_%D0%B3%D0%B0%D0%B7) и [сажи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%B6%D0%B0), загрязняющих воздух и потенциально влияющих на изменения климата. Хотя ряд экспертов утверждали, что масштаб выбросов не являлся экстремальным.

**Лесные пожары в Австралии.** Преимущественно на юго-востоке страны, продолжались с августа 2019 г. Масштаб пожаров значительно превысил средний во время ежегодного сезона засухи, которая длится с декабря по март, в летнее время в Австралии. Считается, что лесные пожары сезона 2019–2020 гг. стали самыми разрушительными за всю историю наблюдений. Главными непосредственными причинами пожара стали рекордные [жара](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B0%D1%80%D0%B0) и [засуха](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D1%81%D1%83%D1%85%D0%B0), частые удары молний во время гроз в регионе, положительный [диполь Индийского океана](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C_%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%BA%D0%B5%D0%B0%D0%BD%D0%B0), непреднамеренные и преднамеренные поджоги, а также [глобальное потепление](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и другие причины.

С сентября 2019 г. более чем от 100 пожаров пострадали крупные территории штата [Новый Южный Уэльс](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%AE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%A3%D1%8D%D0%BB%D1%8C%D1%81), в частности, регионы Северное побережье Нового Южного Уэльса, Среднее Северное Побережье, регион Хантер, г. Говкесбери, Воллондилли, окраины г. [Сидней](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D0%B9), [Голубые горы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BB%D1%83%D0%B1%D1%8B%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D1%8B_%28%D0%90%D0%B2%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%8F%29), Иллаварра, Южное побережье и др.

В декабре 2019 г. правительство [Нового Южного Уэльса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%AE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%A3%D1%8D%D0%BB%D1%8C%D1%81) объявило чрезвычайное положение в штате в связи с рекордной температурой, длительной засухой и обострением бушующих пожаров.

Позднее, в середине января, на восточное побережье Австралии обрушился «ливень столетия».

С сентября 2019 г. в Австралии погибли 24 чел., 6 числятся в списке пропавших без вести. Оценки погибших животных разнятся от 400 млн. до 1,25 млрд. особей (в том числе [коал](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B0%D0%BB%D0%B0)), и это только млекопитающих, птиц и рептилий, то есть, не считая земноводных, насекомых и других беспозвоночных. Также сгорело около 200 жилых домов. Тысячи людей были вынуждены покинуть свои дома. Со времени начала пожаров, по оценкам специалистов, огонь выжег территории, превышающие 20 млн. га. По состоянию на 5 января 2020 г. в результате пожаров сгорело около 6,3 млн. га лесов, огнём уничтожено более 2500 строений (включая более 1300 жилых домов) и погибло 25 чел.

По сравнению с другими государствами Республика Беларусь меньше подвержена опасным гидрологическим явлениям, поскольку страна расположена в пределах умеренного климатического пояса достаточно далеко от гор и морей, но на территории республики нередко возникают такие опасные гидрологические явления, как паводки, половодья, наводнения, заторы и зажоры.