

ПРИЗНАКИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ПОГОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ В МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. Климат оказывал и оказывает существенное влияние на деятельность человека на протяжении всей истории человечества. Изменение климата во многих случаях были причиной подъема и упадка культур целых наций и государств.

Однако в последнее время быстрый рост развития производительных сил приводит к тому, что зависимость одного рода отраслей хозяйственной деятельности от меняющихся климатических условий в абсолютном выражении не падает, а растет. Более того, в силу резко возросшей роли климата в жизни общества четко наметилась тенденция в превращении науки о климате в реальную силу, способствующую повышению эффективности общественного производства путем рационального и оптимального использования обществом климатических ресурсов. Проблемы климата и его изменений привлекают все больше потребителей климатической информации.

Среди этих проблем, например, такие, как длительные тенденции потепления климата и его резкая изменчивость, частота локализации и условия формирования крупных климатических аномалий, влияние климата на деятельность человека и обратное воздействие человека на климат. Возникла насущная потребность общества в исследованиях климата и его изменений.

Основная часть. В последние десятилетия в различных областях земного шара наблюдались крупные климатические аномалии, повторяемость которых возросла. Среди них были засухи, холодные зимы, возвраты холодов, необычные длинные дожди, наводнения, ураганные ветры и другие экстремальные природные явления, которые во многих случаях повлияли на экономику и социальную жизнь ряда стран.

Казалось бы, что в век научно-технической революции зависимость человека от климата и капризов погоды должна уменьшиться, и в значительной мере это произошло. Сегодня человечество обладает несравненно большими возможностями для преодоления последствий климатических аномалий, чем в начале XX в. Однако полной независимости человека от климата не произошло [3, с. 16].

С одной стороны, это объясняется возросшими масштабами хозяйственной деятельности и увеличивающимся количеством объектов и производственных циклов, подверженных климатическим воздействиям.

С другой стороны, это связано с возрастанием чувствительности этих объектов к колебаниям климата. Так, например, современные высокопродуктивные сорта злаковых дают очень высокие урожаи в благоприятные годы и резко снижают свою урожайность в неблагоприятные годы, в чем уступают старым сортам.

В настоящее время все шире распространяется понимание того, что для долговременного планирования помимо прогнозов погоды нужно шире, глубже и всесторонне использовать знания о климатических изменениях экстремального характера. Большой вклад в развитие этих знаний внесли известные климатологи М.А. Боголепов, И.Е. Бучинский, К.С. Веселовский, А.И. Восейков, Ф. Геннинг, О.А. Дроздов, В.Ф. Логинов, А.М. Монин, В. Мюллер, А.Л. Наливкин, П. Фейс, И.А. Савиковский и др.

Безусловно, что и Беларусь, находящаяся в географическом центре Европы, будет испытывать те же климатические изменения. Они связаны не только с общей тенденцией повышения температуры, но и с тем, что ежегодно в нашей стране фиксируется от 6 до 30 случаев экстремальных погодных явлений: опасные гидрометеорологические явления, короткие обильные осадки с интенсивным градом, затоки холодного воздуха из Арктики, засухи на больших площадях, наводнения на Припяти и ее притоках [1, с. 32].

Значительные перепады атмосферного давления на территории Могилевской области порождают ураганные ветры, шквалы и смерчи (вихри малого диаметра), когда порывы ветра достигают 25 м/с и более. В циркуляционных процессах преобладает западный перенос (43%), ветры восточной составляющей (31%), северные (10%), южные (16%), поэтому наиболее экстремальные погодные условия вызывают ветры западных направлений. Только в 1946 г. на территории области не наблюдалось дней с сильным ветром, один раз в три года отмечается десять дней с сильным ветром, один раз в 50 лет скорость ветра достигает 30 м/с и более. Наибольшей скоростью обладают северо-западные ветры. Такой ветер наблюдался в 1927 г. в Осиповичском районе, где он разрушил более 100 домов, опрокинул грузовой поезд, вырвал с корнями много деревьев и образовал буреломы в лесных массивах, в июле 1989 г. в Могилеве и июне 1998 г. в Горках. Ураганный ветер со скоростью 30 м/с наблюдался на территории области в апреле 1967 г., ноябре 1973 г., июле 1980 г., ноябре 2004 г. и приносил значительные разрушения в жилой сектор.

Наибольшие скорости ветра (м/с) по направлениям, возможные в 5, 10, 20 и 50 лет

Наименование	5 лет	10 лет	20 лет	50 лет
С	15	17	18	21
СВ	15	17	19	22
В	14	16	18	21
ЮВ	15	17	18	20
Ю	17	18	20	23
ЮЗ	16	18	19	22
З	18	20	23	26
СЗ	18	20	24	26
Независимо от направления	19	22	26	28 и более

Большую опасность представляют собой порывы ветра, значительно превосходящие среднюю скорость. Такие порывы необходимо учитывать в инженерных расчетах

для определения прочности крепления и проектирования зданий. Максимальные скорости ветра при порывах наблюдаются на высоте 10 м от поверхности земли и составляют зимой – 24 м/с, летом – 20 м/с, осенью – 24 м/с.

В течение многих лет при проектировании сооружений в качестве расчетной принималась максимальная скорость ветра, зарегистрированная за весь период наблюдений, или средняя из годовых максимумов. Но наблюдаемые максимумы скорости ветра из сравнительно коротких рядов (10–15 лет) не позволяют непосредственно судить о возможных значениях скоростей ветра для строительных объектов, рассчитанных на различную длительность службы (до 100 лет и более). Поэтому при определении ветровых нагрузок на сооружения за расчетную скорость целесообразно принимать максимальную скорость с заданной обеспеченностью (Таблица). Приведенные в таблице расчетные скорости ветра определены по распределению месячных максимумов [2, с. 23].

Анализ эмпирических данных показывает, что на территории области наблюдаются также экстремальные периоды колебания осадков, что прямо свидетельствует об увлажнении климата или его сухости. Так, хорошо видны очень большие колебания осадков в период с 1920 по 1940 гг., наблюдались резкие аномальные осадки и в 60-е гг. (1960, 1963, 1965). Максимальное годовое количество осадков было зарегистрировано в Горках в 1933 г. – 931 мм, Бобруйске в 1958 г. – 991 мм и Могилеве в 1912 г. – 1001 мм. Минимальное годовое количество осадков отмечалось в Костюковичах в 1946 г. – 365 мм, Горках в 1900 г. – 398 мм и Могилеве в 1959 г. – 427 мм. Следует отметить, что в теплую половину года в периоды потепления (1900–1939 гг. и 1970–2007 гг.) преобладал не только положительный тренд осадков, но и положительные отклонения от тренда, т.е. преобладали крупные положительные аномалии осадков. В холодные сезоны в периоды максимального потепления (1927–1936 гг. и 1987–1992 гг.) преобладали отрицательные отклонения от тренда, т.е. аномалии, указывающие на сухость климата.

Заключение. На основании полученных данных можно привести некоторые закономерности об экстремальности XX ст. в Могилевской области. Так, в периоды потепления 1927–1936 гг. и 1970–2007 гг. уменьшилось количество зим, близких к норме, и, следовательно, увеличилась повторяемость теплых и холодных зим (включая экстремальные случаи) с 48–50% в начале столетия до 62–65% в 90-е гг. Заметно возросло число теплых зим, но одновременно растет число и холодных зим. Таким образом, периоды потепления в XX ст. нельзя рассматривать как процесс равномерного распределения температуры и осадков. Это потепление осуществлялось на фоне формирования крупных климатических аномалий, как холодных, так и теплых. Так, экстремально влажными были 1900, 1904, 1908, 1913, 1928, 1941, 1942, 1945, 1962, 1970, 1985, 1989, 1998 гг., когда выпадало 127–159% от среднегодовой нормы осадков. Максимальное месячное количество осадков составило в Горках – 198 мм (август 1956 г.), Могилеве – 263 мм (август 1910 г.), Кличеве – 186 мм (июль 1990 г.), Славгороде – 275 мм (июль 2000 г.), Костюковичах – 243 мм (июль 2000 г.), Бобруйске – 243 мм (июль 1906 г.), что составило 220 – 245% от среднегодовой нормы. Следует отметить, что с периодом максимального выпадения осадков совпадает резкое усиление скорости ветра. Так, во влажное лето 1962 и 1998 гг., она неоднократно поднималась до 20 и даже 25 м/с. Отмечается также и понижение средней температуры в июле 17,4°C, в августе 14,8°C. Общее число экстремально влажных сезонов составило на территории области в XX в. – 14.

Еще более наглядным свидетельством экстремальности современного климата является хронология экстремально засушливых лет. Такими сезонами у нас были 1901, 1906, 1920, 1921, 1924, 1948, 1951, 1953, 1954, 1959, 1961, 1964, 1965, 1975, 1976, 1992, 1983, 1986, 1991, 1992, 1994, 1996, 1999 гг. Общее число экстремально засушливых лет составило – 23. Число интенсивных засух за этот период было почти в два раза выше средней величины. Минимальное месячное количество осадков составило 0 мм в Горках и Могилеве (август 1939 г.), 2 мм в Бобруйске, Кличеве, Костюковичах и Славгороде (март 1950 г., ноябрь 2000 г., июнь 1979 г., ноябрь 1987г.).

Список использованных источников

1. Климат Беларуси / под ред. В.Ф. Логинова. – Минск, 1996. –234 с.
2. Климат Могилева / под ред. И.А. Савиковского. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1982. – 150 с.
3. Федоров, В.М. Статистические оценки межгодовых колебаний климата // Вест. Моск. ун-та. Сер. 5, География. – 2001. – № 1. – С. 16–21.