

## НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ КАК ФАКТОР ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

**Н.А. Кочеева**

*ГОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»,  
г. Горно-Алтайск*

*Рецензент Н.С. Попов*

**Ключевые слова и фразы:** гидрометеорологическая безопасность; отклонения температуры воздуха.

**Аннотация:** Приводятся данные по числу отклонений температуры воздуха от средних многолетних значений на территории Республики Алтай. Освещается характер распределения таких отклонений по административным районам республики. Это связано с тем, что ущерб подсчитывается в администрациях районов, и государственная поддержка на ликвидацию чрезвычайных ситуаций осуществляется через административные центры.

В настоящее время хозяйственная специализация Республики Алтай (РА) остается сельскохозяйственной. В высокогорных районах при резких перепадах температуры воздуха отмечены многочисленные случаи гибели молодняка, в низкогорных районах – повреждение сельскохозяйственных культур. Ущерб часто достигает больших размеров. В январе 1969 г. в Кош-Агачском районе погибло 734 овцы, 118 коз и 94 головы КРС, в Усть-Канском районе количество погибших животных соизмеримо с Кош-Агачским районом, в Улаганском районе ущерб был несколько меньше, в Майминском районе ущерб от выхода из строя технических систем составил 35 тыс. руб. Минимальная температура воздуха составляла в г. Горно-Алтайск  $-48\text{ }^{\circ}\text{C}$ , в Турочаке  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ , в Улагане  $-52\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Эти и другие причины определяет актуальность исследования распространения неблагоприятных явлений метеорологического происхождения. Представляется важным начать рассмотрение гидрометеорологической безопасности с изменения температурного режима воздуха на исследуемой территории. Динамика средних значений различных метеорологических показателей, в том числе и температуры воздуха, рассматривалась неоднократно [1].

---

Кочеева Н.А – кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры физической географии Горно-Алтайского государственного университета, г. Горно-Алтайск.

Нами была сформирована база данных о температурных отклонениях от средних значений, которая основывается на архивных материалах Горно-Алтайского Гидрометеоцентра. Было выделено 10 наиболее значимых явлений, общее их число составляет более 100 случаев.

Число отклонений температуры колеблется от 0 до 9 случаев. Самыми стабильными по температурным перепадам на территории РА были семидесятые годы. С 1970 по 1982 гг. среднее число отклонений температуры в год составило 1, а в течение пяти лет (в этом интервале) не было зафиксировано ни одного существенного количества отклонения от средних значений (рис. 1). В ходе статистической обработки было установлено, что в среднем в год наблюдается 2–3 отклонения температуры. Величина стандартного отклонения составляет 1,5. При таком условии аномальными годами будут те, когда число отклонений температуры от средних многолетних значений превышает 7 штук. Такими годами могут считаться: 1957, 1958, 1966, 1969, 1993, 1998 годы.

Обращает на себя внимание интервал с 1955 по 1969 год. В это время на Семипалатинском ядерном полигоне проводились испытания, включая наземные взрывы. Учитывая, что характер атмосферных процессов за исследуемый период не изменился, то можно полагать, что из всех возможных техногенных воздействий ядерные взрывы наиболее сильно повлияли на количество температурных аномалий на исследуемой территории. Во всяком случае, это обусловило резкие ее перепады.

Количество аномалий температуры за последний интервал 1998–2005 гг. приближается к показателю 1955–1969 гг. (среднее число отклонений за интервал соответственно 3,1 и 3,8), хотя по времени этот интервал в два раза короче. На наш взгляд для современного этапа особенно актуально рассматривать более широкий комплекс факторов, включая такие показатели, как площади вырубки лесов, площади лесных пожаров и др. К настоящему времени в геосистемах региона накоплено большое напряжение антропогенного генезиса, которое проявляется экстремальными

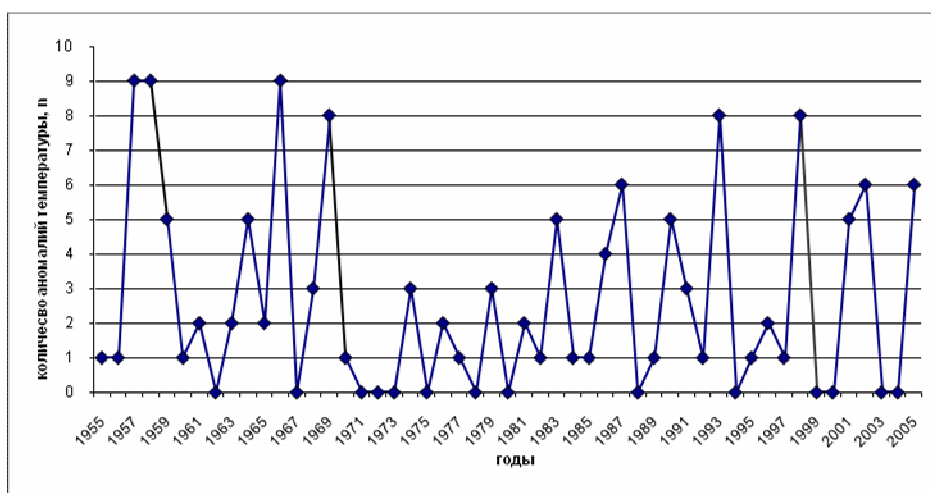


Рис. 1. Сумма аномалий температуры по Республике Алтай за 1955–2005 гг.

состояниями различных природных процессов. В совокупности с модификацией самих природных процессов эта проблема требует углубленного изучения и последующего прогноза.

Число отклонений температуры воздуха неравномерно распределяется и по площади РА. Специфика расположения малых геосистем, а также характер ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС), определили привязку проблемы к административным районам РА.

В результате мы получили, что максимальное число отклонений характерно для Кош-Агачского района. В этом районе отмечено наибольшее число отклонений температуры воздуха выше нормы (рис. 2); 100 % таких отклонений приходится на 1-ую декаду декабря – 2-ую декаду марта. Со 2-ой декады мая по 1-ю декаду сентября за 50 лет наблюдений не отмечено ни одного случая отклонения температуры воздуха от средних многолетних значений.

Все отклонения температуры были условно разделены на две категории: «положительные» и «отрицательные». Отклонение температуры выше нормы были отнесены к «положительным», отклонение температуры ниже нормы – к «отрицательным». Подсчитав средние значения числа отклонений по этим категориям, мы получили, что ярковыраженные превышения положительных отклонений над отрицательными отмечаются только в двух районах. Еще в трех районах они почти равны с незначительным превышением числа «положительных» аномалий.

На оставшейся половине территории РА отмечено превышение средних значений числа «отрицательных» отклонений над «положительными». Статистически значимыми могут считаться превышения «отрицательных» отклонений только для двух районов – Онгудайского и Улаганского.

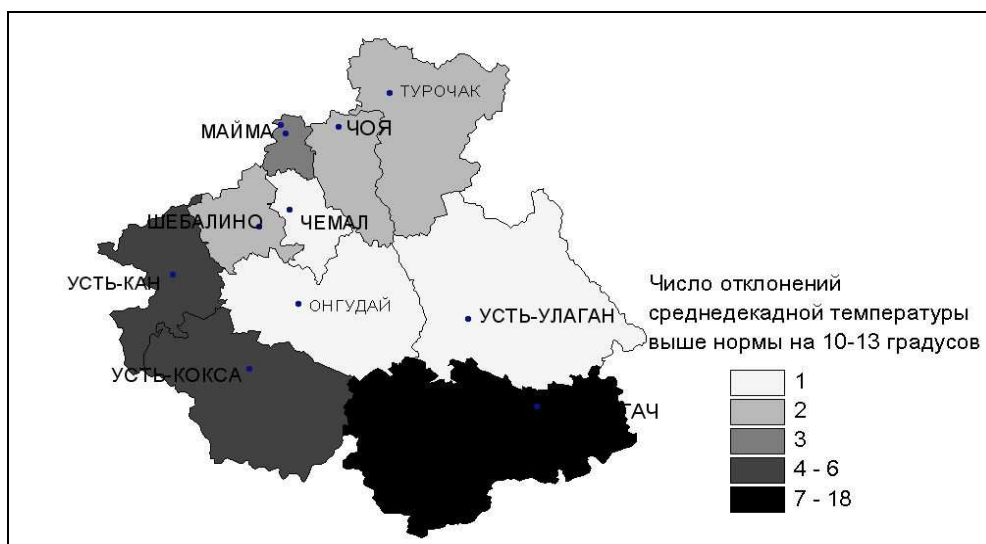
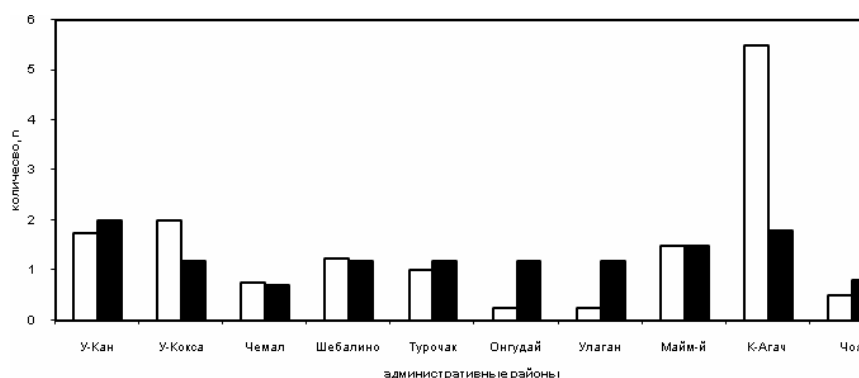


Рис. 2. Число случаев отклонения среднедекадной температуры воздуха выше нормы на 10...13 °С в период за 1955–2005 гг. по территории РА



**Рис. 3. Распределение средних значений «отрицательных» и «положительных» аномалий по административным районам РА**  
(□ – средние положительные; ■ – средние отрицательные)

**Выводы.** Таким образом, в результате анализа характера распределения аномального поведения температуры воздуха на территории РА, выявлено:

- увеличение числа положительных аномалий в юго-восточной части исследуемой территории;
- увеличение контрастности в характере температурного режима в западной и северо-западной частях исследуемой территории;
- относительно стабильное положение центральной части (внутренних административных районов) РА по числу температурных аномалий.

Для безопасного функционирования предприятий РА, особенно в сельскохозяйственном и туристическом секторах экономики, необходимо дальнейшее исследование распространения опасных и неблагоприятных природных явлений, а также прогноз их проявлений различной степени долговременности.

### Unfavorable Nature Phenomena as Factor Hydro-Meteorological Safety on the Territory of the Altai Republic

**N. A. Kocheeva**

*Gorno-Altai State University, Gorno-Altai*

**Key words and phrases:** deviations of air temperature; the Altai Republic.

**Abstract:** The paper presents data on air temperature deviations from average annual figures on the territory of the Altai Republic. The nature of deviations distribution in administrative regions of the republic is explained. The damage is estimated in regional administrations; state support in case of extraordinary situation is provided through administrative centers.

© Н.А. Кочеева, 2008