

УДК 551.5 + 913(571) + 911

Региональная изменчивость климата в холодный период на юго-востоке Западной Сибири (1970-2010 гг.) на фоне глобальной проблемы потепления климата

Сударева М.В.

Гуляева Н.В., канд. геогр. наук, доцент

ФБГОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет»

Институт естественных и социально-экономических наук

Кафедра физической географии и туризма

Изменчивость климата – это то, с чем пришлось столкнуться современному поколению, и сейчас уже никто не спорит с тем, что климат меняется. Но существуют ещё споры о том, в какую сторону меняется: похолодания или потепления. Для России, 2/3 территории которой лежит в Планетарной зоне Севера, последствия изменения климата наиболее существенны. Причём есть два полярных мнения: экономисты уверены, что от глобального потепления Россия только выиграет: улучшатся качество и продолжительность жизни, повысится урожайность, сократятся энергозатраты в зимний период, технически и экономически станет выгоднее добывать нефть на шельфе, а по Северному морскому пути пойдут сухогрузы с китайскими товарами для Европы. Другое мнение географов и геологов не столько радужное, так как мы не можем забывать о том, что только РФ строит города на вечной мерзлоте и за Северным полярным кругом, за счёт ресурсов этой территории живёт вся страна и если Россия потеряет существующую инфраструктуру севера, то может оказаться в группе наиболее пострадавших государств, наряду с государством Тувалу, которое исчезнет под водами Тихого океана. По южным границам России в горных и полупустынных областях колебания летних и зимних, дневных и ночных температур усилятся, нехватка воды станет острой проблемой для сельского хозяйства, животного мира и населения.

Западная Сибирь наиболее уязвима для глобального потепления, так как аномальные температуры, сильные ветра, выпадение большого количества осадков и подобные природные катаклизмы налицо уже сейчас. Чтобы иметь полную картину происходящего с климатом на какой-то обширной территории, нужно следить и за изменениями на конкретных микро территориях. В том числе наблюдения необходимы и на юго-востоке Западно-Сибирской равнины.

В ходе работы были проанализированы среднемесячные данные температуры и осадков в г. Искитиме Новосибирской области, в январе и июле (с 1970 по 2010 гг.), отмечены резкие колебания температуры в январе. Впоследствии были проанализированы среднемесячные данные температуры и осадков холодного периода (ноябрь – март). Был проведён анализ типов циркуляции, использовалась типизация атмосферных процессов Вангенгейма – Гирса. Согласно которой все многообразие атмосферных процессов объединено в 3 формы: W, E, C. Форма W характеризуется преобладанием зонального западного переноса на большей части северного полушария. Для форм

циркуляции E и C характерны волны большой амплитуды, но отличаются они локализацией барических образований.

Особенно теплые зимы наблюдались в 1983 г. - $\Delta t = (+5,0^{\circ})\text{C}$, средняя температура холодного периода была равна $(-7,7^{\circ})\text{C}$, а в 2002 г. $\Delta t = (+4,5^{\circ})\text{C}$, и $(-8,2^{\circ})\text{C}$ соответственно. В 1983 году, такая аномалия была сформирована за счёт высоких значений температуры в январе $t_{\text{я,ср}} = (-10,7^{\circ})\text{C}$, аномалия составила $\Delta t = (+7,0^{\circ})\text{C}$ (при средней многолетней норме $t = (-17,7^{\circ})\text{C}$) и преобладающей форме циркуляции W. При этом типе циркуляции Западная Сибирь находится под воздействием атлантического воздуха, который переносится циклонами преимущественно арктического фронта. Аномалия зимой 2002 г. за счёт средних значений температуры в январе выше нормы $t_{\text{я,ср}} = (-6,8^{\circ})\text{C}$, при этом аномалия составила $\Delta t = (+10,9^{\circ})\text{C}$, что также было сформировано при преобладании формы циркуляции W.

Особенно холодные зимы наблюдались в 1974 г. и в 1984 г. В 1974 г. аномалия составила $\Delta t = (-5,1^{\circ})\text{C}$, средняя температура холодного периода была равна $(-17,8^{\circ})\text{C}$. В 1984 г. аномалия была равна $\Delta t = (-4,5^{\circ})\text{C}$, а средняя температура холодного периода была равна $(-17,2^{\circ})\text{C}$. В обоих случаях аномалия холодного периода была сформирована за счёт низких значений температуры декабря, в 1974 году $t_{\text{д,ср}} = (-21,9^{\circ})\text{C}$, а в 1984 году $t_{\text{д,ср}} = (-25,2^{\circ})\text{C}$. Низкий температурный фон в холодный период 1974 и 1984 гг. сформировался при преобладающей форме циркуляции E. Которая характеризуется возникновением в полярных широтах мощных тыловых антициклонов и продвижением их в юго-западном направлении. Эти процессы возникают при повышенной деятельности арктического фронта, причём очагом холодных континентальных масс воздуха, вторгающихся в Западную Сибирь, на Европейскую территорию России и, иногда в Западную Европу, является север и центр Сибири.

В целом можно отметить, что и аномально теплые, и аномально холодные зимы формируются за счёт аномалий январских температур. За период с 1970 по 2010 гг. было отмечено по 7 случаев с отрицательной и 6 случаев с положительной аномалий январских температур, оказавших наибольшее влияние на формирование средней температуры холодного периода. Следует сказать и то, что в результате анализа трендов выявилась тенденция незначительного увеличения температуры и осадков в холодный период 1970-2010 гг.

Список литературы

1. Гирс, А. А. Многолетние колебания атмосферной циркуляции и долгосрочные гидрометеорологические прогнозы – Л.: Гидрометеорологическое издательство, 1971. – 273 с.
2. Горелова Т.А., Гуляева Н.В., Кравцов В.М., Кравцов Ю.В. Электронный ресурс. Природа Новосибирской области. – ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР» Федеральный депозитарий электронных изданий. - № 0321000764. - 2010.
3. Окружающая среда и здоровье населения России. – М.: ПАИМС, 1995.
4. Орлова, В. В. Западная Сибирь – Л.: Гидрометеиздат, 1962. – 360 с.
5. Сударева М. В. Аномальные зимы в г. Искитиме в 1970-2008 гг. // Сборник научных работ студентов и молодых ученых. Выпуск XII – Новосибирск: НГПУ, 2010.