

**Мезенцева Ольга Варфоломеевна**

д-р геогр. наук, доцент

**Кусаинова Айсулу Амирхановна**

аспирант

ФГБОУ ВО «Омский государственный

педагогический университет»

г. Омск, Омская область

## **ИЗМЕНЧИВОСТЬ СРЕДНЕГОДОВЫХ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ (Г. КАРАГАНДА)**

***Аннотация:** в данной статье рассмотрены колебания среднегодовых температур воздуха и средних амплитуд температур воздуха за период 2007–2016 гг., а также составлен сравнительный график нормы среднемесячных температур воздуха и температурных показателей последних лет в г. Караганда (Центральный Казахстан).*

***Ключевые слова:** климат, температура, амплитуда, ландшафт.*

Климат Центрального Казахстана отличается резкой континентальностью: лето – жаркое и сухое, зима – малоснежная, суровая, с ветрами и метелями. Частые сильные выюги и снежные бураны, длящиеся иногда до десяти и более дней, усугубляют суровость зимы. Несмотря на то, что в летний период времени выпадает значительное количество атмосферных осадков, влага быстро испаряется и относительная влажность воздуха сильно понижается. Отмечается резкая амплитуда колебания температур воздуха на территории области как в течение суток (до 25–30 °С), так и в течение года (более 90 °С). В наиболее теплые месяцы (в июне, июле, августе) температура воздуха достигает до +27,8 °С. При этом наименьшие температуры атмосферного воздуха до -15 °С отмечаются в декабре, январе, феврале.

По данным метеорологической станции г. Караганды за период 2007–2016 гг. проведен анализ динамики среднегодовых температур воздуха и средних годовых амплитуд температур воздуха. Среднегодовые температуры



воздуха за рассматриваемые годы были подсчитаны по среднемесячным значениям по данным [1].

На рисунке 1 приведен ход среднегодовой температуры воздуха г. Караганды за 2007–2016 гг. Самые высокие значения за последние 10 лет были отмечены в 2007, 2008 и 2013 гг. – 4,6; 4,5 и 5,2 °С соответственно, в то время как многолетняя норма среднегодовой температуры составляет 3,4 °С. На данный момент наблюдается повышение уровня среднегодовой температуры воздуха на территории Караганды – примерно на 0,52 °С (положительный тренд по отношению к многолетней норме).

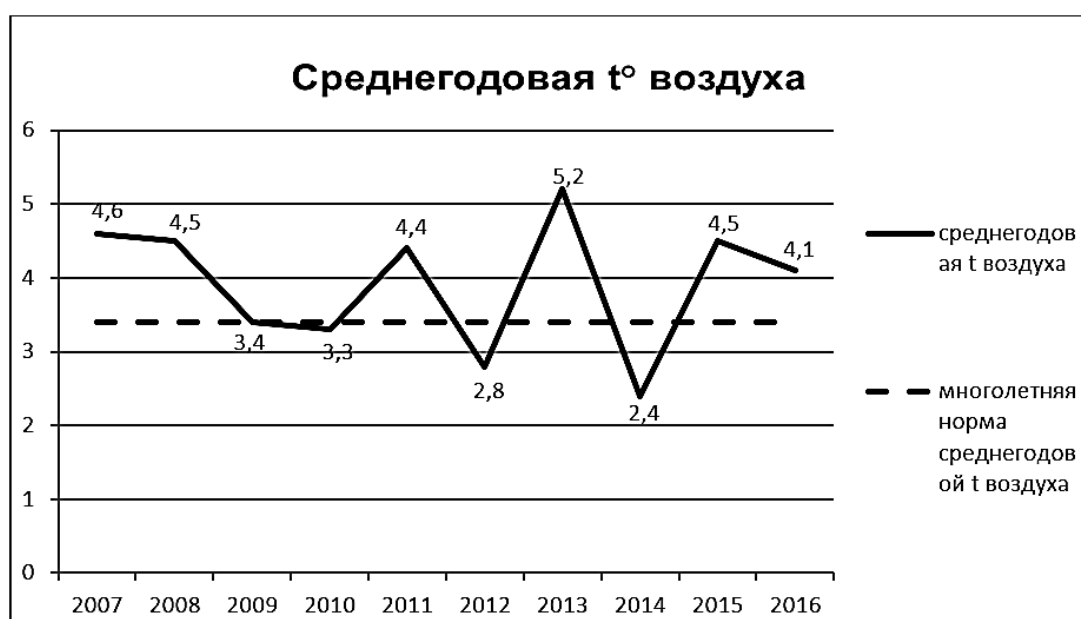


Рис. 1. График среднегодовых температур воздуха за 10 лет в г. Караганда (2007–2016 гг.)

На рисунке 2 можно видеть понижение среднегодовой амплитуды температуры воздуха на территории Караганды, что указывает на некоторое ослабление степени континентальности климата.



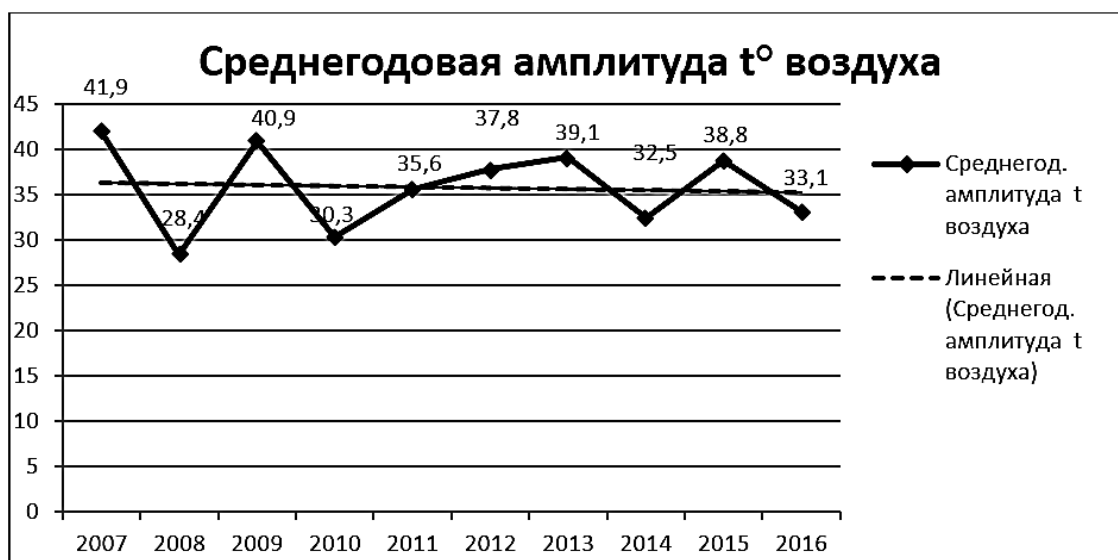


Рис. 2. График средних годовых амплитуд температур воздуха в г. Караганда за 10 лет (2007–2016 гг.)

В таблице 1 приведена сравнительная таблица нормы среднемесячных  $t^{\circ}\text{C}$  воздуха и показателей 2015 – 2017 гг. Как видно по таблице, в феврале и декабре 2015 г. среднемесячная  $t^{\circ}\text{C}$  воздуха была на  $3,3^{\circ}\text{C}$  и  $5,1^{\circ}\text{C}$  соответственно выше нормы. В феврале, марте и декабре 2016 года показатели среднемесячных  $t^{\circ}\text{C}$  воздуха были выше норм на  $4,7^{\circ}\text{C}$ ;  $5^{\circ}\text{C}$  и  $2,5^{\circ}\text{C}$  соответственно. А среднемесячная  $t^{\circ}\text{C}$  воздуха октября и ноября были ниже нормы  $3,3^{\circ}\text{C}$  и  $6^{\circ}\text{C}$  соответственно. По данным таблицы можно увидеть, что в январе и ноябре 2017 г. среднемесячная  $t^{\circ}\text{C}$  воздуха была на  $3,3^{\circ}\text{C}$  и  $3^{\circ}\text{C}$  выше нормы соответственно [1].

Таблица 1

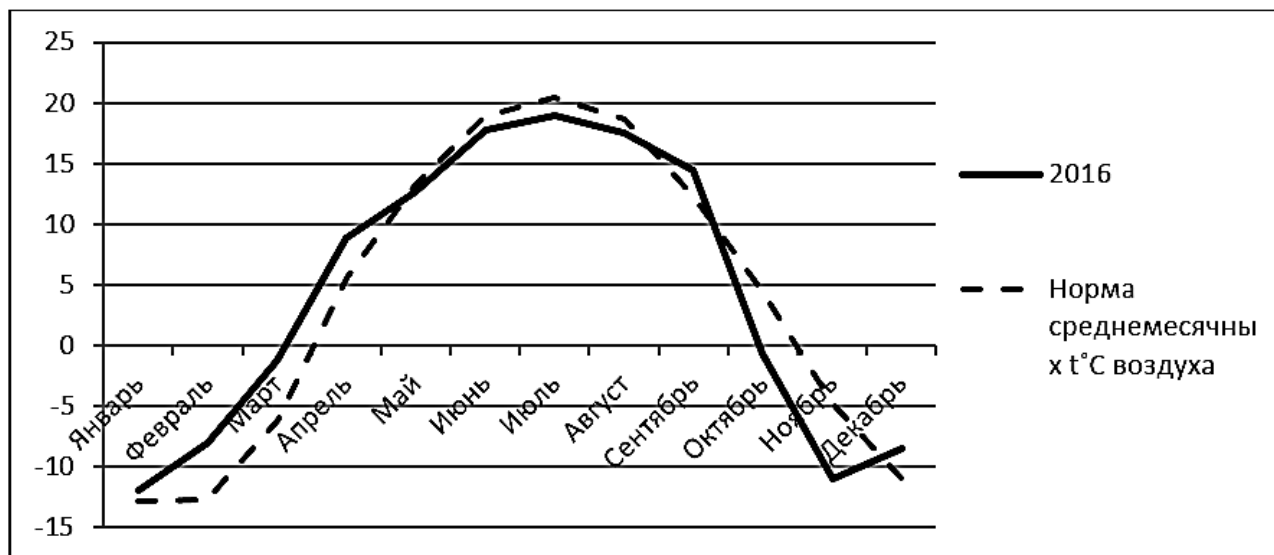
Сравнительная таблица нормы среднемесячных  $t^{\circ}\text{C}$  воздуха и показателей 2015–2017 гг.

Исследуемый период	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
2015	–12	–9	–7	5,5	14	20	21	18	11	3,6	–5	–6
2016	–12	–8	–1,2	8,9	12,7	17,8	18,9	17,5	14,4	–0,7	–11	–8,5
2017	–9,6	–12,7	–7	6	14	18,9	20,5	19,2	11,9	3,7	–1,8	–
Норма среднемесячного	–12,9	–12,7	–6,2	5,6	13,3	18,9	20,4	18,6	12,2	4,4	–4,8	–11



t °C воздуха												
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

На рисунке 3 выполнено сравнение норм среднемесячных  $t^{\circ}\text{C}$  воздуха и показателей 2016 г. В феврале, марте и декабре показатели среднемесячных  $t^{\circ}\text{C}$  воздуха были выше норм на  $4,7^{\circ}\text{C}$ ;  $5^{\circ}\text{C}$  и  $2,5^{\circ}\text{C}$  соответственно. А среднемесячная  $t^{\circ}\text{C}$  воздуха октября и ноября были ниже нормы на  $3,3^{\circ}\text{C}$  и  $6^{\circ}\text{C}$  соответственно.



*Рис. 3. Сравнительный график нормы среднемесячных  $t^{\circ}\text{C}$  воздуха и показателей 2016 г.*

В результате анализа температурных данных метеорологической станции г. Караганды за период 2007–2016 гг. сделаны следующие выводы:

1. на территории города наблюдалось повышение среднегодовой температуры воздуха по сравнению со среднемноголетней нормой ( $+3,4^{\circ}\text{C}$ ) и за период 2007–2016 гг. ( $+3,92^{\circ}\text{C}$ ), превышение составило  $0,52^{\circ}\text{C}$ ;
2. понижение среднегодовой амплитуды температуры на территории города указывает на некоторое ослабление степени континентальности климата;
3. в феврале и декабре 2015 г. среднемесячная  $t^{\circ}\text{C}$  воздуха была выше нормы, превышение составило  $3,3^{\circ}\text{C}$  и  $5,1^{\circ}\text{C}$  соответственно;
4. в феврале, марте и декабре 2016 г. наблюдалось повышение среднемесячных  $t^{\circ}\text{C}$  воздуха по сравнению с нормой на  $4,7^{\circ}\text{C}$ ;  $5^{\circ}\text{C}$  и  $2,5^{\circ}\text{C}$  соответственно.



В октябре и ноябре было отмечено понижение среднемесячной  $t$  °С воздуха по сравнению с нормой на 3,3 °С и 6 °С соответственно;

5. в январе и ноябре 2017 г. отмечается повышение среднемесячной  $t$  °С воздуха по сравнению с нормой на 3,3 °С и 3 °С соответственно [1].

Учитывая, что большую часть территории Центрального Казахстана занимают сухостепные и полупустынные ландшафты, можно отметить, что их экосистемы в условиях аграрного и воднохозяйственного природопользования являются уязвимыми к наблюдаемым аномалиям изменения климатических условий. В результате длительных устойчивых трендов климатических характеристик границы зон увлажнения могут сдвинуться к северу, что впоследствии может привести к расширению площадей полупустынных ландшафтов [2, с. 37].

По прогнозам специалистов изменения климата приведут к увеличению количества и интенсивности погодных явлений, обуславливающие чрезвычайные ситуации и стихийные бедствия [3, с. 4].

Казахстан в значительной степени подвержен стихийным бедствиям, связанным с климатическими и погодными условиями, поскольку республика занимает огромную территорию в пределах различных климатических зон – от очень жарких и сухих пустынных зон на юге до очень холодных зимой степных и лесных зон на севере республики.

Дальнейшие исследования по проблеме климатического мониторинга температурного режима на территории Казахстана позволят оценить его влияние на здоровье людей.

### ***Список литературы***

1. Сайт РГП «Казгидромет» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kazhydromet.kz>
2. Жакатаева Б.Т. Пространственно-временные особенности температурного тренда на территории Казахстана / Б.Т. Жакатаева // Вестник КарГУ. – 2011. – Т. 2. – С. 37.



3. Кожихметов П.Ж. Погодные стихии в Казахстане в условиях глобального изменения климата / П.Ж. Кожихметов, Л.Н. Никифорова. – Астана: ПРООН, 2016. – 36 с.