

İQLİM

НА ФОНЕ СОВРЕМЕННОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА И ОЖИДАЕМЫЕ ТРЕНДОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В АГСТАФИНСКОМ РАЙОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Дж.Н.Ахмедова

Институт Географии им. акад. Г.А.Алиева, НАНА

Az 1143, г. Баку, пр.Г.Джавида, 115

jemile_ahmedova@rambler.ru

История статьи:

Дата поступления: 28 января 2020

Отправлена на доработку:

25 февраля 2020

Принята к публикации:

30 август 2020

А н н о т а ц и я

Человеческая деятельность прямо или косвенно подвергается влиянию современного изменения климата. Устойчивое развитие экономики прямо зависит от своевременной оценки ожидаемых климатических условий. В статье рассматривается многолетнее распределение температурного режима в Агстафинском районе Азербайджанской Республики. Выявлены закономерности в многолетних изменениях сезонных и годовых величин температуры воздуха с 1881 до 2018 гг., проведен сравнительный анализ трех периодов. Тренды показывают, что в Агстафе температура воздуха повысилась. Рассчитана скорость изменения температуры воздуха за период 1881-2018 гг., и результаты были экстраполированы на ближайшие 30 лет, с учетом инерционности климата, также были оценены предстоящие трендовые изменения температуры воздуха по десятилетиям до 2050 года.

Ключевые слова:

изменение климата

средняя температура воздуха

сезоны года

тренды температуры

ожидаемая температура воздуха

1. Введение.

Тема изменения климата на повестке дня многих экономических и политических саммитов. Не только в научных, но и в политических кругах сложился достаточно широкий консенсус относительно негативных последствий изменения климата для окружающей среды, общества и экономической системы, что получило отражение в Пятом Оценочном Докладе Межправительственной Группы Экспертов по Изменению Климата (МГЭИК) [6]. Согласно некоторым исследованиям учёных Азербайджана [3, 4, 5, 8, 9, 10] в республике, как и в мире, наблюдаются последствия изменения климата. В Азербайджане по сравнению с многолетней нормой температура за последние десятилетия повысилась на 0,2-1,5⁰C [1]. В связи с вышесказанным, оценка климатических ресурсов на основании обновляющихся данных играет большую роль при оптимальном планировании и размещении различных отраслей. Наблюдаемое изменение климата, несомненно, оказало и оказывает свое влияние на климатические условия исследуемого региона, что обуславливает актуальность проблемы и диктует необходимость её детального изучения.

2. Материал и метод.

При исследовании использованы исходные данные по среднемесячным и годовым температурам воздуха за весь период инструментальных наблюдений (1881-2018 гг.) по метеостанции Агстафа, расположенной на северо-западе Азербайджана.

Для исследования наблюдаемых изменений климата были использованы различные методы: метод линейного тренда, метод климатического анализа, метод сравнительного анализа.

3. Анализ и обсуждение.

В процессе работы проведен анализ сезонных и годовых величин температуры воздуха, а также проведен сравнительный анализ по трем различным периодам (1881-1960 гг., 1961-1990 гг., 1991-2018 гг.). Результаты вычислений, как для сезонных, так и для годовых величин приводятся в таблице 1. Исследования показывают, что в Агстафе как сезонная, так и годовая разница между II и I, а также между III и II периодами, положительная. Наибольшая разница наблюдается в летний сезон между III периодом и климатической нормой (1,0⁰C). Наименьшая величина разности выявлена в осеннем се-

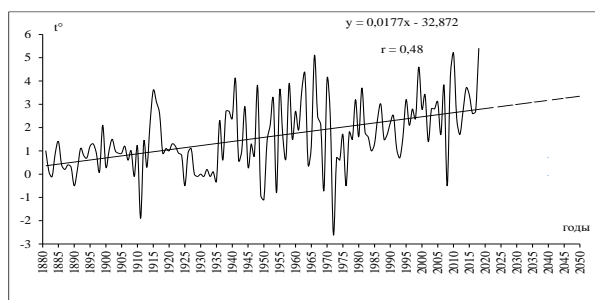
зоне. Сравнение годовых показателей температуры воздуха в различные периоды показывает, что средняя многолетняя годовая температура в период с 1961-1990 гг. (базовый период) больше средней годовой температуры периода с 1881-1960 гг. на 0,7°C, а средняя многолетняя

температура периода с 1991-2018 гг. больше температуры базового периода на 0,9°C. Эти факты говорят о том, что, начиная со второй половины XX века на исследуемой территории температура воздуха повысилась.

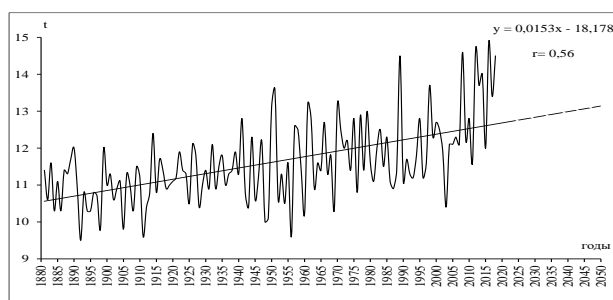
Таблица 1

Параметры изменений температуры воздуха в Агстафе, (°C)

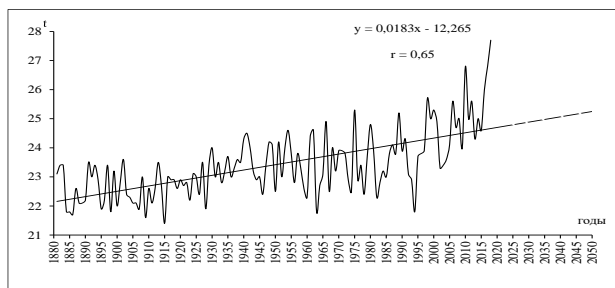
Период	1881-1960 гг. (I период)	1961-1990 гг. (II период), Климатическая норма	1991-2018 гг. (III период)	Разница	
				Между II и I периодами	Между III и II периодами
Зима	1,1	1,8	2,7	0,7	0,9
Весна	11,1	11,9	12,6	0,8	0,7
Лето	22,9	23,6	24,6	0,7	1,0
Осень	13,0	13,6	14,3	0,6	0,7
Год	12,0	12,7	13,6	0,7	0,9



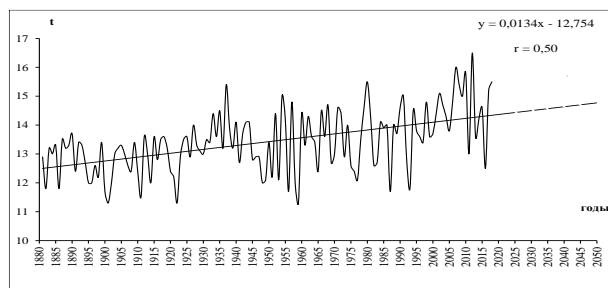
а)



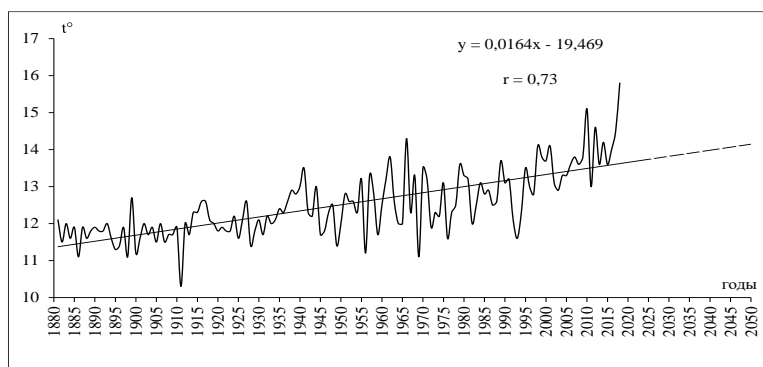
б)



в)



г)



д)

Рис. 5. Сезонная и годовая динамика температуры воздуха в Агстафе: а) зима, б) весна, в) лето, г) осень, д) год

Таблица 2

Ожидаемая температура воздуха в Агстафе до 2050 года, (°C)

Период	Годы			
	1961-1990 (норма)	2030	2040	2050
Зима	1,8	3,0	3,2	3,4
Весна	11,9	12,8	13,0	13,1
Лето	23,6	24,9	25,1	25,3
Осень	13,6	14,5	14,6	14,8
Год	12,7	13,8	14,0	14,2

Для выявления динамики в многолетнем распределении температуры воздуха в исследуемом районе были построены графики изменений во времени сезонных и годовых величин температуры воздуха за период 1881-2018 гг. На рисунке показаны сезонные и годовое распределения значений температуры воздуха. Из графиков видно, что в многолетних изменениях температуры воздуха имеются положительные тренды и вырисовывается определенная тенденция роста температуры воздуха за последние 138 года. В разные сезоны скорость повышения температуры была различной, и самая большая скорость отмечалась в летний сезон. Так, в течение исследуемого периода в зимнем сезоне в Агстафе температура воздуха возросла примерно на 2,4°C, весной на 2,1°C, в летнем сезоне на 2,5°C, осенью же на 1,8°C. В течение периода 1881-2018 гг. годовые значения температуры воздуха возросли в Агстафе примерно на 2,3 °C за 138 лет.

Необходимо отметить, что благодаря вкладу Межправительственной Группы Экспертов по Изменению Климата в различных странах, в том числе и в Азербайджане, внедряются новые модели климата. Широко используется понятие «климатических сценариев», которые определяют ряд правдоподобных состояний будущего развития климатических условий и ряд используемых моделей дают разноречивые данные [2, 7].

В оценке предстоящих глобальных изменений климата важное значение имеют фундаментальные климатологические параметры, одним из которых является температура воздуха. Для оценки изменений температуры воздуха в ближайшем будущем в исследуемом районе, нами была рассчитана скорость изменения температуры воздуха за период 1881-2018 гг. и результаты были экстраполированы на ближайшие 30 лет. Таким образом, зная скорость изменения температуры воздуха, а также тенденцию

увеличения этого элемента, рассчитаны предстоящие трендовые изменения до 2050 года (таблица 2). Так, в зимнем сезоне в Агстафе ожидаемая температура воздуха предположительно будет составлять в 2050 году 3,4°C, весной 13,1°C, летом 25,3°C, осенью 14,8 °C. Таким образом, на территории района, согласно данному методу в зимнем сезоне температура воздуха к 2050 году по сравнению с базовым периодом в среднем возрастет на 1,6°C, весной 1,2°C, летом 1,7°C, осенью 1,2°C, а годовая температура воздуха на 1,5°C.

4. Заключение.

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие основные выводы: на основе многолетних данных по температуре воздуха за 138 лет (1881-2018 гг.) выявлено сезонное и годовое повышение температуры воздуха. Наибольшее повышение температуры воздуха в исследуемом периоде наблюдается летом. Для оценки предстоящих трендовых изменений температуры воздуха в исследуемом районе, на основе определения скорости изменения температуры воздуха за рассматриваемый период, а также тенденции увеличения этого элемента, результаты были экстраполированы на ближайшие 30 лет, с учетом инерционности климата.

ЛИТЕРАТУРА

1. BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasına İkinci Milli Məlumat. Bakı. 2010, 94 s.
2. BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasına Azərbaycanın Üçüncü Milli Məlumatı. Bakı, 2015, 100 s.
3. Mahmudov R.M. Müasir iqlim dəyişmələri və təhlükəli hidrometeoroloji hadisələr. Bakı, 2018, 231 s.
4. Гадиев Ю.Д. Многолетние изменения температуры воздуха в Азербайджане и оценка их ожидаемых значений. Бюллетень по изменению климата, 1999, №3, с.23-26.

5. Иманов Ф.А. Влияние изменений водно-климатических ресурсов на развитие человека в бассейне куры. Баки Дövlət Universiteti. Тəбиət elmləri seriyası. №3 2009, s. 202-208.

6. МГЭИК, 2014: Изменение климата, 2014 г.: Обобщающий доклад. Вклад Рабочих групп I, II и III в Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата [основная группа авторов, Р.К. Пачаури и Л.А. Мейер (ред.)]. МГЭИК, Женева, Швейцария, 163 с.

7. Первое Национальное Сообщение Азербайджанской Республики по Рамочной Конвенции ООН об Изменении Климата. Баку. 2000, 88 с.

8. Рагимов Х.Ш. Современные и ожидаемые условия естественного увлажнения на территории Азербайджана. География и природные ресурсы. №1, 2015, с. 41-48.

9. Сафаров С.Г. Современная тенденция изменения температуры воздуха и атмосферных осадков в Азербайджане. Элм, Баку, 2000, 300 с.

10. Ragimov H.Sh., Taghiyeva U.R., Ahmadova J.N. Assessment of the impact of expected climate changes on the population of Azerbaijan and possible adaptation to them. International Conference Adapt to Climate. 27-28 march 2014, Nicosia. http://adaptoclimate.uest.gr/full_paper/Ragimov_et_al.pdf

MÜASİR İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİ FONUNDA AZƏRBAYCANIN AĞSTAF RAYONUNDA HAVANIN TEMPERATURUNUN ÇOXİLLİK DİNAMİKASI VƏ GÖZLƏNİLƏN TREND DƏYİŞMƏLƏRİ

C.N.Əhmədova

Xülasə. İnsan fəaliyyətinin bütün sahələri müasir iqlim dəyişmələrinin birbaşa və ya dolayı təsirlərinə məruz qalır. İqtisadiyyatın davamlı inkişafı iqlim dəyişmələrinin vaxtında qiymətləndirilməsindən birbaşa asılıdır. Davamlı iqtisadi inkişaf gözlənilən iqlim şəraitinin vaxtında qiymətləndirilməsindən birbaşa asılıdır. Məqalədə iqlim dəyişmələrinin sürətlənməsi şəraitində Azərbaycan Respublikasının Ağstafa rayonunda havanın temperaturunun çoxillik paylanmış rejimi tədqiq edilmişdir. 1881-2018-ci illəri əhatə edən dövr ərzində havanın

temperaturunun mövsümi və illik kəmiyyətlərinin çoxillik dəyişmə qanunauyğunluqları aşkar edilmiş, üç dövr üzrə müqaisəli təhlil aparılmışdır. Trendlər göstərir ki, Ağstafada havanın temperaturu artmışdır. 1881-2018-ci illər üzrə havanın temperaturunun dəyişmə sürəti hesablanmış və nəticələr iqlim ətalətliyi nəzərə alınmaqla yaxın 30 ilə ekstrapolyasiya edilmiş, 2050-ci ilədək onilliklər üzrə havanın temperaturunda ehtimal edilən dəyişmələr qiymətləndirilmişdir.

Açar sözlər: iqlim dəyişmələri, havanın orta temperaturu, ilin fəsiləri, temperatur trendləri, gözlənilən hava temperaturu.

LONG-TERM DYNAMICS AND EXPECTED TREND VALUES OF AIR TEMPERATURE ON THE BACKGROUND OF MODERN CLIMATE CHANGE IN THE AKSTAF RAYON OF AZERBAIJAN

J.N.Akhmedova

Abstract. All areas of human activity are directly or indirectly affected by modern climate change. Sustainable economic development is directly dependent on timely assessment of climate change. The article discusses the long-term distribution of temperature in a rapidly changing climate in the Akstafa region of Azerbaijan. The regularities in long-term changes in seasonal and annual values of air temperature from 1881 to 2018 were revealed, a comparative analysis of three periods was carried out. Trends show that in Akstafa, air temperature has risen. The rate of change of air temperature for the period 1881-2018 is calculated and the results were extrapolated for the next 30 years, taking into account the inertia of the climate, the upcoming changes in air temperature over the decades to 2050 were estimated.

Keywords: climate change, average air temperature, seasons, temperature trends, expected air temperature.