

УДК 551.583

Севиндж Кязимова¹**ВОЗДЕЙСТВИЕ СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ АЗЕРБАЙДЖАНА**

Ключевые слова: региональные изменения климата, температура воздуха, физико-географические условия, период, тенденция, метеорологическая станция, аномальные процессы

В Азербайджане, как и во всем мире, наблюдается тенденция изменения климата. Увеличение средней температуры воздуха в республике составляет 0,6...1,3 °С. Анализ сезонных изменений температуры воздуха показывает, что после 1975 г. амплитуда колебаний летних температур на большей территории заметно уменьшается, при этом наибольшее повышение температуры наблюдается в зимний период. Можно отметить, что на большинстве станций весенние осадки (соответственно уменьшению температуры) увеличиваются, а осадки за осенний период уменьшаются. За зимний и летний сезоны картина очень разнообразная. В среднем за год имеет место существенное уменьшение осадков для территории республики. Как показал анализ, при современной тенденции к 2025 году общие водные ресурсы республики уменьшатся на 15...18 %.

В последние годы изменение климата является основным фактором образования аномальных процессов, которые определяют гидрометеорологические условия в различных регионах мира и могут причинять довольно ощутимый ущерб экономике.

В Азербайджане с 1975...1980 гг. наблюдается тенденция регионального изменения климата. За этот период увеличение средней температуры воздуха в республике составляет 0,6...1,3 °С. Анализ сезонных изменений температур показывает, что после 1975 года амплитуда колебаний летних температур, на большей части территорий, заметно уменьшается (рис. 1б), при этом наибольшее повышение температуры наблюдается в зимний период. Последние 5...8 лет месячная норма температуры, кроме мая и октября, возрастает, а в начале августа 2000 года за весь период инструментальных наблюдений на территории республики зафиксирована

¹ Азербайджанский Университет Кооперации, Баку, Азербайджан

рекордно высокая температура воздуха (+46 °С в Нахичевани при абс. макс. +44 °С). В то же время наблюдается уменьшение годового количества осадков, примерно на 12...15 %. Учитывая, что после 1995 г. динамика изменения климата стала еще более значительной, были выполнены анализы трендов температуры воздуха (T , °С) и осадков (r , мм), за период с 1961 по 2003 гг. [3].

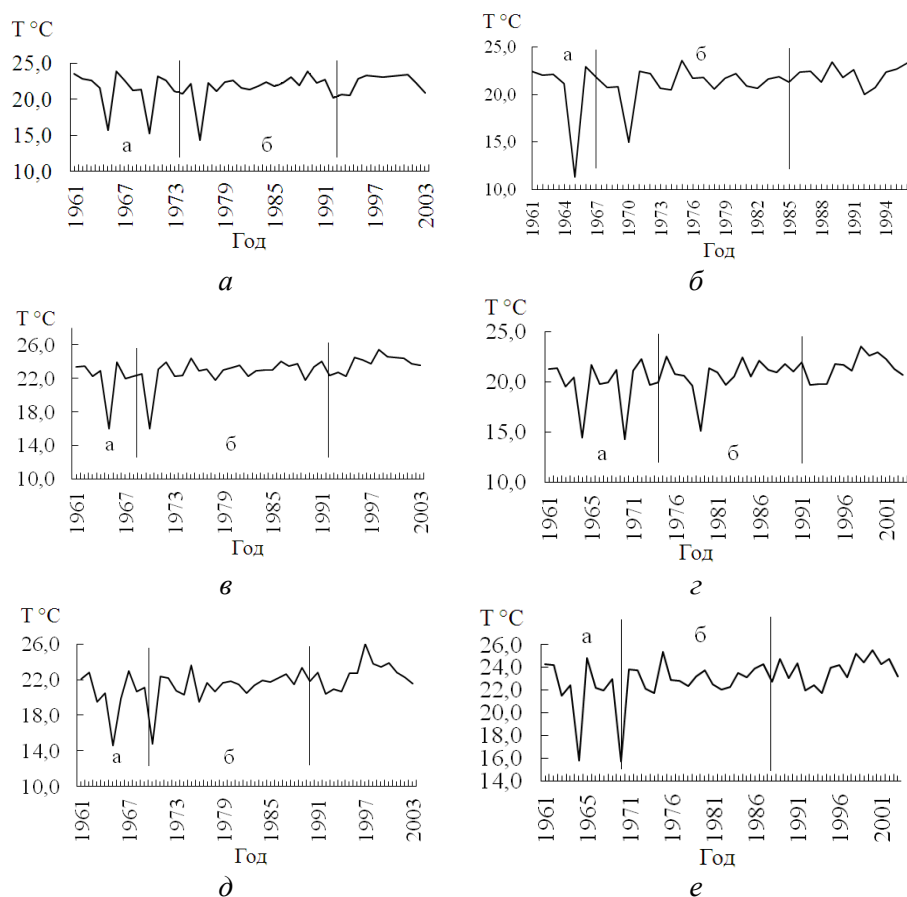


Рис. 1. Многолетний ход температур воздуха на метеостанциях Азербайджана. а – Шемаха; б – Мязязя; в – Хачмас; з – Куба; д – Кабала; е – Закатала.

Анализ данных наблюдений различных метеорологических станций (М), расположенных в различных физико-географических условиях республики, показал, что во всех случаях за период 1995...2003 гг. по сравнению с периодом 1970...1995 гг. температура воздуха увеличивается от +0,3 °С (Гянджа) до 1,7 °С (Келвяз). Среднее увеличение температуры по республике составляет +0,66 °С, а осадки на большинстве станций

уменьшались, и в среднем по республике за указанный период это уменьшение составило 17 мм [2, 4].

В табл. 1 приводится разница сезонной температуры воздуха за периоды 1995...2003 гг. и 1970...1994 гг. Как видно из данных табл. 1, годовые температуры за период 1995...2003 гг., по сравнению с предыдущим периодом (1970...1994 гг.) увеличивались на всех метеостанциях (кроме Шемахи (-0,4 °C) и Шемкир (-0,1°C)).

Таблица 1

Разница сезонных температур за периоды 1995...2003 гг. и 1970...1994 гг. на метеостанциях Азербайджана, °C

Метеостанция	Высота, м	Зима	Весна	Лето	Осень	Год
Шемаха	802	-0,28	-1,17	+0,7	-0,9	-0,4
Ордубад	861	+0,7	-1,9	+1,7	+3,3	+1,0
Астара	-23	+0,8	-0,3	+0,4	+1,4	+0,8
Ленкорань	-13	-0,92	0	+1,9	+0,2	+0,8
Закатала	487	+1,3	-0,1	+1,1	+1,6	+1,0
Кюрдемир	-22	+0,8	-0,8	+0,8	+1,8	+0,6
Кялвез	1567	+3,2	+1,41	+0,6	+1,7	+1,7
Хачмас	27	+0,79	-0,1	+0,7	+1,5	+0,7
Шемкир	165	+0,72	-0,1	-2,6	+1,5	-0,1
Мингечаур	93	+4,4	-0,5	-0,2	+0,6	+1,1
Губа	550	+0,11	-0,52	+1,9	+2,1	+1,2
Нахичевань	885	-2,24	+1,7	+0,7	+1,6	+0,4
Огуз	582	+1,04	-0,8	+0,6	+1,6	+0,6
Гянджа	309	+0,63	-1,4	+1,1	+1,2	+0,3
Имишли	-3	-0,4	-0,4	+1,1	+1,9	+0,5
Бейляган	69	+0,9	-0,4	+0,4	+1,4	+0,6
Кабала	679	+0,4	-0,5	+0,8	+1,7	+0,5
Шеки	637	+1,1	-0,6	+0,6	+1,3	+0,6
Геокчай	94	+0,4	-0,2	+0,9	+1,5	+0,7
Зердаб	-5	+1,0	-0,5	+0,7	+1,9	+0,7
Сальяны	-22	+0,8	0	+0,3	+1,5	+0,6
Билясувар	4	+0	-0,4	+0,8	+1,1	+0,6

Интересно отметить, что на всех метеостанциях температура воздуха за все сезоны, исключая весну, в целом также повышается (табл. 1). Если понижение зимних температур в 1995...2003 гг. (по сравнению с 1970...1994 гг.) наблюдался на пяти станциях из 22, то летних только – на двух станциях (Шамкир, Мингечаур), а осенних всего на одной станции (Шемаха), причем градиент возрастания осенних температур наиболее существенен.

Анализ осадков на метеостанциях за те же периоды не дает возможности сделать какие-то определенные выводы. Однако можно отме-

тить, что на большинстве станций весенние осадки увеличиваются, а осадки за осенний период уменьшаются. За зимний и летний сезоны картина очень разнообразная (табл. 2). В среднем за год имеет место существенное уменьшение осадков для всей территории республики.

Таблица 2

Разница сезонных осадков за периоды 1995...2003 гг. и 1970...1994 гг., мм

Метеостанция	Высота, м	Зима	Весна	Лето	Осень	Год
Шемаха	802	+1,4	-6	-14,4	-52,9	-72,0
Ордубад	861	+55,3	+75,2	+32,8	-12,3	+151,0
Астара	-23	-372	+49,9	-25,0	-274,2	-266,2
Ленкорань	-13	-25,3	+93,8	+30,5	-260	-160,8
Закатала	487	+3,1	+78,9	+41,7	-110,5	+13,2
Кюрдемир	-22	-3,0	+40,9	-18,5	-20,5	-1,1
Кялвез	1567	-6,0	+5,2	2	-42,0	-44,8
Хачмас	27	+4,0	+23,6	+3,2	-20,7	-10,0
Шемкир	165	-12,1	+0,1	+7,6	-44,7	-49,1
Мингечаур	93		+37,3	+3,3	-63,1	-22,7
Губа	550	+6,5	-11,1	+1,5	-56,8	-60,0
Нахичевань	885		-20,5	+3,6	-29,4	-47,9
Огуз	582	-30,2	+3,5	-63,4	-76,2	-212,4
Гянджа	309	-1,6	+27,3	-0,9	-14,8	+10,0
Имишли	-3	+15,3	+43,0	-18,2	-9,9	+30,3
Бейляган	69	+15,9	+25,9	-19,4	-29,3	+31,9
Кабала	679	-1,8	+178,3	-5,0	-86,6	+39,7
Шеки	637	-3,1	+75,2	+45,3	-85,9	+31,5
Геокчай	94	+5,1	+17,6	-22,7	-36,6	-30,5
Зердаб	-5	+5,11	+7,2	-22,2	-19,6	-30,9
Сальяны	-22	+1,5	+25,7	-19,3	-24,6	+21,9
Билясувар	4	+9,5	+34,4	-8,2	-38,2	-2,4
Исмаиллы	549	+76,2	+172,9	+29,7	+39,9	+318,8

Изменение климатических характеристик естественно влияет на водные ресурсы и на режим рек. Среди стран Южного Кавказа Азербайджан имеет наиболее ограниченные водные ресурсы, составляющие всего 15 % от общих водных ресурсов. По водообеспечению республика считается одной из малообеспеченных регионов мира. Общие водные ресурсы республики оцениваются в 28,5...30,5 км³ в год; в умеренные и засушливые годы эти величины составляют 22,6...28,0 км³ [1]. При этом из суммарного объема водных ресурсов приток извне составляет 20,5...29,0 км³, а на территории республики формируется 9,5...10,0 км³.

Водные ресурсы главных трансграничных рек Азербайджана – Куры и Араза на территории соседних государств уменьшаются примерно на

20 % за счет водосборов, что увеличивает дефицит воды в Азербайджане на 4...6 км³ в год и создает дополнительные проблемы в водоснабжении.

Изменение климатических характеристик влияет и на перераспределение стока рек внутри года, в частности, наблюдается увеличение зимнего стока и уменьшение объема весенне-летнего стока. В целом, на всех реках наблюдается тенденция уменьшения объема годового стока (исключение составляет 2003 г.). При этом доля снегового питания на реках значительно сокращается, а высота снеговой линии поднялась приблизительно на 400...500 м.

При современной тенденции, как показал анализ, к 2025 г. общие водные ресурсы республики уменьшатся на 15...18 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вердиев Р.Г. Водные ресурсы рек Восточного Кавказа в условиях изменения климата. – Баку: 2002. – 224 с.
2. Климат Азербайджана / Под ред. А.А. Мадатзаде, Э.М. Шихлинского. – Баку: Из-во Академии Наук Аз. ССР, 1968. – 341 с.
3. Сафаров С., Махмудов Р. Современные климатические изменения и Азербайджан. – Баку: 2011. – С. 175-191.
4. Mahmudov R. Hydrometeorological hazards in Azerbaijan. – Baku: 2014. – P. 34-44.

Поступила 4.07.2016

Севиндж Кязимова

ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІ ӘЗІРБАЙЖАН СУ РЕСУРСТАРЫРА ТИГІЗЕТІН ӘСЕРІ

Түйін сөздер: аймақтық климаттың өзгеруі, ауа температурасы, физикалық-географиялық жағдайлар, мерзім, үрдістер, метеорологиялық станция, аномалды процестер

Әзірбайжанда, сондай-ақ бүкіл әлем бойынша, климаттың өзгеруі тенденциясы байқалуда. Республика бойынша орташа ауа температурасы 0,6...1,3 °C құрайды. Ауа температурасының маусымдық өзгерістер сараптамасы 1975 ж. кейін аймақтың көп байгінде жазғы температураларының тербеліс амплитудасы айтарлықтай төмендегенің көрсетеді. Ал температураның ең көп жоғарылауы қысқы кезеңде байқалады. Станциялардың көбінде көктемгі жауын-шашындар (температура төмендеуіне сәйкес) жоғарылады, ал күзгі жауын-шашындар ағайды. Қыс және жаз

мезгіліндегі жағдайы әртүрлі болып келеді. Республика аймағы бойынша жауын-шашындардың орташа жылдық алғанда күрт төмендеуі байқалады.

Kyazimova Sevinj

IMPACT OF MODERN CLIMATE CHANGE ON WATER RESOURCES OF AZERBAIJAN

Keywords: regional climate change, air temperature, physical and geographical conditions, period, trends, weather stations, abnormal processes

In Azerbaijan, as well as throughout the world, there is climate change. The increase in average air temperature is 0,6...1,3 °C in the republic. Analysis of seasonal temperature changes shows that after 1975 the amplitude of fluctuations in summer temperatures in much of the country has decreased. The greatest increase in temperature was observed in winter. It may be noted that spring rainfall increase and rainfall for the autumn period are reduced. During the winter and summer seasons, the picture is not the same. In an average year there is a significant decrease in precipitation for the territory of the republic. As analyze showed, total water resources in the country will decrease by 15...18 % to 2025.