

К.О. Маца. – Вид. 2-е, доповнене і перероблене. – Полтава: Полтавський літератор, 1998. – 336 с.

3. Полтавщина. Природа. Традиції. Культура / авт. тексту, упоряд. О. Білоусько ; фотохудож. А. Славуцький. – Полтава : Оріяна, 2007. – 104 с.

Приходько Н.А.

студентка,

Одесский национальный университет

имени И.И. Мечникова

ИЗМЕНЕНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА И РЕЖИМА АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ ЗА ПЕРИОД 1961-2010 ГГ.

Изменения климата происходили на протяжении всей истории Земли и оказывали значительное влияние на повседневную жизнь человека и его хозяйственную деятельность. По данным Всемирной метеорологической организации (ВМО) в настоящее время происходит глобальное потепление, которое не проходит без последствий для нашей планеты и, соответственно, для жизни человека. Для определения путей и способов приспособления к климатическим изменениям необходимо знать, какие изменения происходят и какую тенденцию они имеют как в глобальных масштабах, так и локальных.

Вопросу об изменениях климата на территории Украины посвящены работы В.О. Балабух, О.М. Лавриненко, Л.В. Малицкой [1], М.В. Кульбиды, Л.О. Елистротова, М.Б. Барабаш [6], В.И. Осадчего, В.М. Бабиченко [7] и др. В работах всех этих и ряда других авторов говорится о том, что глобальное потепление коснулось и территории Украины. В работах [3; 5] приводится прогноз изменения климата регионов Украины на различные периоды XXI столетия по сравнению с 1991-2010 гг., разработанный в Украинском научно-исследовательском гидрометеорологическом институте (УкрНИГМИ). Однако в Климатическом кадастре Украины [4] приводятся климатические нормы для периода 1961-1990 гг. В связи с этим актуальной является оценка

изменения основных элементов климата за период от 1961-1990 гг. до 1991-2010 гг.

В качестве материалов для данной статьи были использованы данные Климатического кадастра Украины [4] и среднегодовые значения температуры приземного воздуха и годовые суммы атмосферных осадков по данным ECAD [9] и GHCN [8]. За основу пространственной дифференциации Украины взято деление территории Украины на 5 регионов, разработанное специалистами УкрНИГМИ (рис. 1).



Рис. 1. Деление территории Украины на 5 регионов

Источник: [3]

Для проведения оценки были отобраны по 3-4 опорных метеостанций в пределах каждого региона с длительным периодом наблюдений. Месторасположение опорных метеостанций показано на рис. 2.

На основе этих материалов были построены графики хода среднегодовой температуры воздуха и среднегодовой суммы осадков за период с 1961 по 2010 гг. и проведен анализ трендов с использованием возможностей программ Microsoft Excel.



Рис. 2. Месторасположение опорных метеостанций

Источник: разработка автором по источнику [2]

Данные по атмосферным осадкам по некоторым метеостанциям в разных регионах имели пропуски, поэтому было проведено восстановление этих пропусков, используя графики связи с метеостанциями, имеющими высокую степень корреляции («Житомир» по «Киеву», «Дебальцево» по «Луганску», «Николаев» по «Аскания-Нова»).

После анализа и восстановления рядов наблюдений были вычислены среднегодовые значения температуры воздуха и суммы осадков за периоды с 1961 по 1990 гг. и с 1991 по 2010 гг. и на основе этого определены изменения среднегодовой температуры воздуха и среднегодовой суммы осадков в абсолютных значениях и в процентном соотношении (табл. 1).

Следует отметить, что для метеостанции «Полтава» среднегодовая сумма осадков за период 1961-1990 гг. была взята из Климатического кадастра Украины, т.к. ряд данных по этой метеостанции за указанный период является нерепрезентативным, т.к. наблюдается резкий скачок значений от одного периода к другому.

Таблиця 1

Изменение средних значений температуры приземного воздуха и годовой суммы осадков за периоды 1961-1990 и 1991-2010 гг.

Наименование метеостанции	Среднее значение температуры воздуха, °С		Изменение среднегодовой температуры воздуха		Среднее значение годовой суммы осадков, мм		Изменение среднегодовой суммы осадков	
	1961-1990	1991-2010	°С	%	1961-1990	1991-2010	мм	%
СЕРЕГ								
Киев	7,8	8,7	-0,9	+11,5	640,8	629,0	-11,8	-1,8
Житомир	7,3	7,8	-0,5	+6,8	599,0	667,3	+68,3	+11,4
Сумы	6,4	7,4	-1,0	+15,6	611,6	635,4	+23,8	+3,9
СРЕДНЕЕ	7,2	8,0	-0,8	+6,6	617,1	643,9	+26,8	+4,5
ЗАПАД								
Ровно	7,0	7,9	-0,9	+12,9	564,8	621,2	+56,4	+10,0
Львов	7,2	7,9	-0,7	+9,7	741,2	757,0	+12,8	+1,7
Ужгород	9,7	10,1	-0,4	+4,1	740,5	758,0	+17,5	+2,4
СРЕДНЕЕ	8,0	8,6	-0,6	+7,7	683,2	712,1	+28,9	+4,7
ЦЕНТР								
Умань	7,5	8,5	-1,0	+13,3	623,6	593,6	-30,0	-4,8
Лубны	7,5	8,3	-0,8	+10,7	618,3	640,1	+21,8	+3,5
Полтава	7,6	8,5	-0,9	+11,8	569,0	585,4	+16,4	+2,6
Винница	7,2	7,7	-0,5	+6,9	629,3	600,0	-29,3	-4,7
СРЕДНЕЕ	7,5	8,3	-0,8	+10,7	610,1	604,8	-5,3	-0,9
ВОСТОК								
Харьков	7,5	8,4	-0,9	+12,0	522,5	514,3	-8,2	-1,6
Луганск	8,6	9,3	-0,4	+4,7	467,3	527,2	+59,9	+12,8
Донецько	7,2	7,9	-0,7	+9,7	573,3	582,7	+9,4	+1,6
СРЕДНЕЕ	7,8	8,5	-0,8	+8,8	521,0	541,4	+20,4	+4,3
ЮГ								
Одесса	10,2	11,1	-0,9	+8,8	458,2	480,2	+22,0	+4,8
Николаев	10,1	10,7	-0,6	+5,9	461,1	434,9	-26,2	-5,7
Аксания-Нова	9,8	10,5	-0,7	+7,1	397,6	433,5	+35,9	+9,0
СРЕДНЕЕ	10,0	10,8	-0,7	+7,3	430,0	449,5	+19,5	+4,7

Источник: разработка авторов

Анализ хронологических графиков и данных табл. 1 показал наличие тенденции, имеющей положительный знак по температуре воздуха и разнонаправленные тенденции по годовой сумме осадков.

Для северного региона характерно увеличение приземной среднегодовой температуры воздуха на $0,8^{\circ}\text{C}$ за период 1991-2010 гг. по сравнению с периодом 1961-1990 гг., а изменение годовой суммы осадков имеет разнонаправленный знак. В среднем по региону среднем годовая сумма осадков увеличилась на 26,8 мм.

Западный регион характеризуется увеличением как среднегодовой приземной температуры воздуха в среднем на $0,6^{\circ}\text{C}$, так и годовой суммы осадков – на 28,9 мм.

Для центрального региона так же, как и для северного, характерно увеличение приземной среднегодовой температуры воздуха на $0,8^{\circ}\text{C}$, а изменение годовой суммы осадков имеет разнонаправленный знак. В среднем по региону сумма осадков уменьшилась на 5,3 мм.

Восточный регион также схож с западным и северным регионами, однако имеет различия в значениях характеристик. Среднегодовая температура приземного воздуха увеличилась в среднем по региону на $0,8^{\circ}\text{C}$, а годовая сумма осадков – на 20,4 мм.

Южный регион так же, как и предыдущий, характеризуется увеличением среднегодовой температуры воздуха на $0,7^{\circ}\text{C}$ и разнонаправленностью изменения годовой суммы осадков. Среднегодовая сумма осадков в целом по региону увеличилась на 10,6 мм.

Проведенный анализ позволил сделать вывод о том, что по всем регионам на территории Украины тенденции изменения температуры однотипны (повышение), отличны только значения в коэффициентах тренда. Наименьшее повышение наблюдалось в западном регионе – $+0,6^{\circ}\text{C}$. Для остальных регионов характерны более высокие значения – $+0,7...+0,8^{\circ}\text{C}$.

Таким образом, для всех регионов Украины за рассматриваемый промежуток времени имело место увеличение температур воздуха. С атмосферными осадками ситуация сложнее: в среднем имеет место увеличение по всем регионам, исключая центральный, где наблюдается незначительно уменьшение среднегодовой суммы осадков за период 1991-2010 гг. по сравнению с периодом 1961-1990 гг. При этом наблюдается разнонаправленность трендов в пределах отдельных

регионов. Это может быть связано с совмещением границ климатических регионов с административными границами областей.

Полученные значения изменения среднегодовой температуры воздуха и среднегодовой суммы осадков могут быть использованы для прогноза изменения температуры приземного воздуха и годовой суммы осадков по методике, разработанной в Украинском научно-исследовательском гидрометеорологическом институте.

Список использованных источников:

1. Балабух В.А., Лавриненко Е.Н., Малицкая Л.В. Особенности термического режима 2013 года в Украине // Украинский гидрометеорологический журнал. 2014. № 4. С. 79-94.

2. Действующая система наблюдения в Украине. URL: https://www.wmo.int/pages/prog/dra/documents/Ukraine_WIGOS.pdf

3. Звіт про науково-дослідну роботу «Розроблення сценаріїв зміни кліматичних умов в Україні на середньо- та довгострокову перспективу з використанням даних глобальних та регіональних моделей» [Електронний ресурс]. – К., 2013. – Режим доступу: <http://uhmi.org.ua/project/rvndr/climate.pdf>

4. Кліматичний кадастр України (стандартні кліматичні норми за період 1961–1990 рр.) / Державна гідрометеорологічна служба та ін. – УНДГМІ – ЦГО, Київ, 2006.

5. Краковська, С. Можливі сценарії кліматичних умов у Тернопільській області впродовж XXI ст. / Світлана Краковська, Наталя Гнатюк, Тетяна Шпиталь // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія / редкол.: Андрейчук В., Брич В. Я., Голосов В. М. [та ін.]. – Тернопіль : [Тайп], 2014. – Вип. 1(36). – С. 55–67.

6. Кульбида М.В., Елистротова Л.О., Барабаш М.Б. Сучасний стан клімату України // Проблеми охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки. 2013. Вип. 35. С. 118-130.

7. Осадчий В.І., Бабіченко В.М. Температура повітря на території України в сучасних умовах клімату // Український географічний журнал. 2013. № 4. С. 32-39.

8. Global Historical Climatology Network (GHCN). URL: <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/land-based-station-data/land-based-datasets/global-historical-climatology-network-ghcn>

9. Home European Climate Assessment & Dataset. URL: <https://www.ecad.eu/>