

Зміни клімату Криму у порівнянні зі змінами клімату в континентальній Україні

Центральна геофізична обсерваторія ДСНС України, м. Київ
e-mail : aurogo@meteo.gov.ua

Анотація. У статті на основі даних спостережень 187 метеорологічних станціях гідрометслужби України зроблено аналіз змін температури повітря та атмосферних опадів у 1991 – 2010рр. порівнюючи з стандартним кліматичним періодом 1961 – 1990рр. За результатами аналізу виявлено відставання темпів глобального потепління у Криму порівнюючи з континентальною Україною. Тенденції у зміні кількості опадів не виявлено.

Ключові слова: клімат, Крим.

Як відомо, Крим відноситься до степової атлантико-континентальної області клімату. Клімат цієї області відрізняється найбільшою континентальністю і посушливістю. У цій кліматичній області широтний хід метеорологічних величин порушують окремі височини, що є причиною деякого пониження температури повітря, збільшенні опадів. Кримські гори відрізняються своєрідними кліматичними умовами, які обумовлені вертикальною поясністю, орографічними особливостями схилів, їх крутизною, значною протяжністю, а також місцевою циркуляцією атмосфери. У Кримських горах представлені варіанти лісного атлантико-континентального клімату. Його вплив чітко проявляється на схилах південної орієнтації, звернених до моря, особливо в розподілі кількості опадів, а також у виникненні фенів (вітрів, які віють з гір). Для високогірних ділянок характерний клімат гірських лугов. Вузька смуга узбережжя Азовського і Чорного морів (до межі розповсюдження бризу) відноситься до приморського клімату.

Оскільки процес глобального потепління найбільш яскраво простежується на прикладі змін температури повітря та кількості опадів, було вирішено простежити зміни цих параметрів за період 1991-2010рр. у порівнянні із періодом 1961-1990рр., який згідно з рекомендаціями Всесвітньої метеорологічної організації є стандартною кліматологічною нормою. Для аналізу використані дані 187 станцій метеорологічної мережі гідрометеорологічної служби України за вказаний період та дані Кліматичного кадастру України. Для кожної станції були розраховані середні значення температури повітря та кількості опадів по сезонах року та за рік загалом за періоди 1961-1990рр. та 1991-2010рр. Наступним кроком нашої роботи було розрахування різниці між даними, осередненими за останні 20 років, та нормою. На прикладі метеостанцій Степового Криму, Кримських гір і передгір'я ми простежили зміни у температурі та кількості опадів в порівнянні з показниками зони Полісся та України загалом.

Температура повітря. Аналіз отриманих даних дозволяє стверджувати, що в Україні останні два десятиріччя продовжується стрімке потепління. У таблиці 1 приведені осереднені по станціях АР Крим різниці середньорічних температур повітря за періоди 1991-2010 та 1961-1990рр. Тенденція збільшення середньої річної температури повітря за рахунок значного потепління зимового періоду, яке спостерігалось наприкінці ХХ ст., збереглась і у першому десятиріччі ХХІ ст. Найбільш потепліла за період 1991-2010рр. зима у Поліссі – на 1,5°C (табл.2-4). у степових районах Криму на 0,5°C, в Кримських горах і передгір'ї лише на 0,1°C, в Україні – на 0,9°C.

Весна у Поліссі стала теплішою на 0,8°C. Підвищення весняних температур на Кримському півострові склало 0,5°C в степовій частині і на 0,2°C – в гірській місцевості, в Україні - на 0,6°C.

Другий за значимістю внесок у підвищення річної температури зробило літо. Влітку температура повітря на всій території країни зросла в середньому на 1,2°C. Для Криму підвищення саме літніх температур стало основним внеском у загальне потепління.

Осінь в Україні потеплішала не так значно, як інші пори року. Різниця між досліджуваними періодами складає лише 0,3°C на Поліссі. На відміну від попередніх сезонів, осінь на кримських курортах потепліла більше, ніж в інших регіонах – на 0,4°C в степовому Криму, на 0,5°C – в горах і передгір'ї, в континентальній Україні – на 0,3°C.

Річна температура повітря в останні два десятиріччя на всій території країни підвищилась в середньому на 0,8°C, у Криму підвищення складає 0,6°C, що менше ніж на Поліссі на 0,3°C.

Кількість опадів. Аналіз змін кількості опадів за досліджувані періоди свідчить про наступне: взимку на всій території України кількість опадів за останні два десятиріччя у порівнянні з нормою дещо зменшилась (табл.6).

Степова частина Криму недоотримала 6мм до норми, Кримські гори і передгір'я недоотримали найбільше – 21мм опадів, а Полісся – 6мм (табл.6).

Навесні на території країни відбулось незначне збільшення опадів: на 7мм в середньому по території, на Поліссі – на 11мм. У Криму таких змін у кількості опадів у цю пору року не відбулось, тільки на 1,3мм відповідно у гірській і степовій місцевості.

Влітку лише у Степовій частині Криму зафіксовано збільшення сезонних опадів – на 11мм, у Кримських горах і передгір'ї – на 5мм, а от у Поліссі відбулось незначне зменшення кількості опадів у літні місяці (на 4мм), як і в Україні загалом.

Таблиця 1.
Різниця між середньорічною температурою повітря по станціях АР Крим за період 1991-2010 та стандартною кліматичною нормою (1961 – 1990рр.)

<i>АР Крим</i>			
<i>Степовий Крим</i>	<i>1991-2010</i>	<i>1961-1990</i>	<i>різниця</i>
Ішунь	11,2	10,5	0,7
Роздольне	11,2	10,4	0,8
Джанкой	11,4	10,7	0,7
Чорноморське	11,6	11,0	0,6
Клепинине	11,1	10,4	0,7
Нижньогірський	10,9	10,5	0,4
Мисове	12,0	11,4	0,6
Керч	11,5	11,0	0,5
Опасне	11,9	11,3	0,6
Євпаторія	12,3	11,5	0,8
Владиславівка	11,6	10,9	0,7
Феодосія	12,5	11,9	0,6
Середня	11,6	11,0	0,6
<i>Кримські гори і передгір'я</i>	<i>1991-2010</i>	<i>1961-1990</i>	<i>різниця</i>
Білогірськ	10,7	10,1	0,6
Сімферополь	11,0	10,6	0,4
Поштове	11,3	10,7	0,6
Ангарський Перевал	8,2	7,7	0,5
Херсонський Маяк	13,1	12,5	0,6
Севастополь	12,7	12,2	0,5
Ай-Петрі	6,2	5,7	0,5
Середня	10,5	9,9	0,6

Таблиця 2.
Відхилення від норм середньої місячної температури повітря (°С) та місячної кількості опадів (мм) у Степовому Криму

Величини	Місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
	Значення													
Температура, °С	1991-2010	0,4	1,0	4,5	10,0	15,8	20,9	24,0	23,4	17,9	12,3	6,6	2,3	11,6
	норма	-0,5	0,0	3,3	9,9	15,6	20,2	22,7	22,1	17,5	11,3	6,7	2,7	11,0
	відхилення	0,9	1,0	1,2	0,1	0,2	0,7	1,3	1,3	0,4	1,0	-0,1	-0,4	0,6
Опади, мм	1991-2010	30	30	36	31	33	47	34	49	39	35	42	40	445
	норма	32	30	29	31	37	43	37	39	35	25	35	44	416
	відхилення	-2	0	7	0	-4	4	-3	10	4	10	7	-4	29

Таблиця 3.
Відхилення від норми середньої місячної температури повітря (°С) та місячної кількості опадів (мм) у Кримських горах і передгір'ї

Величини	Місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
	Значення													
Температура, °С	1991-2010	0,6	0,9	3,9	8,8	14,0	18,4	21,4	21,2	16,1	11,3	6,4	2,3	10,5
	норма	0,1	0,8	3,4	9,0	13,7	17,7	20,0	19,6	15,6	10,3	6,3	2,6	9,9
	відхилення	0,5	0,1	0,5	-0,2	0,3	0,7	1,4	1,6	0,5	1,0	0,1	-0,3	0,6
Опади, мм	1991-2010	58	53	54	39	39	58	42	55	52	53	65	63	629
	норма	64	53	45	39	47	58	49	43	45	38	59	78	616
	відхилення	-6	0	9	0	-8	0	-7	12	7	15	6	-15	13

Таблиця 4
Різниця між температурою повітря за період 1991-2010рр. та стандартною кліматичною нормою по зонах Полісся, Степового Криму, Кримських гір і передгір'я та континентальній Україні

Зони	Зима	Весна	Літо	Осінь	Рік
Полісся	1,5	0,8	1,1	0,3	0,9
Степовий Крим	0,5	0,5	1,1	0,4	0,6
Кримські гори і передгір'я	0,1	0,2	1,2	0,5	0,6
Континентальна Україна	0,9	0,6	1,2	0,3	0,8

Осінь демонструє єдину тенденцію – всі регіони країни у цю пору року отримували опадів більше за норму. Збільшення кількості опадів становило від 18мм на Поліссі до 21мм у степових районах Криму і до 28мм в районі Кримських гір. В Україні збільшення опадів найбільше серед усіх сезонів року відбулося восени – 25мм.

Таблиця 5.

Різниця між річною кількістю опадів по станціях АР Крим за період 1991-2010 та стандартною кліматичною нормою

АР Крим			
Степовий Крим	1991-2010	1961-1990	відхилення
Ішунь	409	373	36
Роздольне	370	411	-41
Джанкой	473	417	56
Чорноморське	372	396	-24
Клепінине	450	428	22
Нижньогірський	457	409	48
Мисове	414	374	40
Керч	477	434	43
Опасне	496	465	31
Євпаторія	412	404	8
Владиславівка	478	429	49
Феодосія	527	449	78
Середня	445	416	29
Кримські гори і передгір'я			
Білогірськ	528	476	52
Сімферополь	501	505	-4
Поштове	564	523	41
Ангарський Перевал	919	907	12
Херсонський Маяк	424	387	37
Севастополь	428	426	2
Ай-Петрі	1038	1086	-48
Середня	629	616	13

Таблиця 6.

Різниця між кількістю опадів за період 1991-2010рр. та стандартною нормою по зонах Полісся, Степового Криму, Кримських гір і передгір'я та континентальній Україні

Зони	Зима	Весна	Літо	Осінь	Рік
Полісся	-6	11	-4	18	19
Степовий Крим	-6	3	11	21	29
Кримські гори і передгір'я	-21	1	5	28	13
Континентальна Україна	-10	7	-4	25	18

У результаті сезонних змін загалом за рік Україна стала отримувати на 18мм опадів більше за норму, але річний показник кількості опадів у Степовому Криму став більшим ніж у Поліссі та Україні на 9-10мм, у зоні Кримських гір і передгір'я він найменший – 13мм (табл. 5).

Підсумовуючи, варто зазначити, що глобальне потепління в Криму відбувається повільнішими темпами, ніж загалом в континентальній Україні.

Стосовно змін кількості опадів, то помітних розбіжностей між континентальною Україною і Кримом за період 1991 – 2010рр. не відбулося.

Взагалі більш рельєфно відмінності у ході глобального потепління на континентальній Україні і в Криму, можна буде побачити після узагальнення результатів метеорологічних спостережень за останній стандартний кліматичний період (1991 – 2020рр.).

Література

1. Матеріали Галузевого державного архіву гідрометслужби. - Метеорологічний фонд. Київ, ЦГО.

Анотація. А. А.Косовец, А. А. Донич *Изменения климата Крыма в сравнении с изменениями климата в континентальной Украине.* В статье на основе данных наблюдений 187 метеорологических станциях гидрометслужбы Украины сделан анализ изменений температуры воздуха и атмосферных осадков в 1991 - 2010гг. сравнивая со стандартным климатическим периодом 1961 - 1990гг. По результатам анализа выявлено отставание темпов глобального потепления в Крыму по сравнению с континентальной Украины. Тенденции в изменении количества осадков не обнаружено.

Ключевые слова: климат, Крым.

Abstract. O. O. Kosovets, O. A. Donich *Climate change Crimea over climate change in mainland Ukraine.* The article is based on observations of 187 weather stations of Hydrometeorological Ukraine the analysis of changes in temperature and precipitation in 1991 - 2010. compared with standard climate period 1961 - 1990gg.

The analysis revealed lagging pace of global warming in Crimea Ukraine compared to continental.

Trends in changes in precipitation have been identified..

Keywords: climate, Crimea.

Поступила в редакцію 10.02.1014 г.