

SCHIMBĂRI NEESEŢIALE ÎN MEDIILE MULTIANUALE – MODIFICĂRI MAJORE ÎN STRUCTURA EXTREMELOR

Nedealcov Maria, prof.univ., dr.hab., membru corespondent AŞM

Institutul de Ecologie și Geografie, marianedealcov@yahoo.com

***Rezumat:** All the thermal extremes that are manifesting today are the result of changes in the so-called "averages" of recent decades. In this context, the slogan of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) "Small change in average big change in extremes" could be mentioned, the latter manifesting itself regularly in the form of heat waves, practically annually. We believe that the knowledge of the deformation of the so-called climatic norms at regional level and the estimation of the consequences on the intensity of production of extreme climatic phenomena, could contribute to the taking of effective measures of adaptation to the new climatic conditions.*

Key words: average, extremes, climate change, new climatic conditions.

Introducere

Evaluările existente la compartimentul schimbărilor climatice demonstrează faptul, că limitele de variație a multor parametri climatici s-au schimbat esențial față de secolul trecut și vor continua să se schimbe, procesul fiind în plină derulare și până când, nu se întrevide o posibilă stopare sau încetinire. După cum s-a menționat și anterior, principala modificare climatică la nivel planetar este procesul de încălzire globală, din care decurg o multitudine de aspecte ale schimbărilor climatice la nivel național. Luând în considerație faptul, că orice deformare neesențială a normelor climatice conduc cu sine la schimbări esențiale în structura extremelor, este importantă evidențierea aportului ultimilor ani în variabilitatea climatică ale acestora.

Materiale și metode de cercetare

Drept material inițial de cercetare au servit datele multianuale pentru cel mai lung șir statistic de date privind regimul termic (1887-2019), precum și datele perioadei contemporane (1961-2019), înregistrat la toate stațiunile meteorologice din cadrul Serviciului Hidrometeorologic de Stat din Republica Moldova. Perioada contemporană a fost divizată convențional în patru etape cu câte 30 de ani, care de fapt reprezintă perioadele de referințe propuse de către Organizația Meteorologică Mondială (OMM) și Comisia Interguvernamentală privind Schimbările Climatice (IPCC).

Estimarea densității funcției de repartiție a temperaturii medii anuale – indicator al procesului de încălzire, a fost efectuată în cadrul programului Statgraphics Centurion XVI. Astfel, posibilitățile oferite de tehnicile de calcul, la etapa actuală, asigură evidențierea deformărilor care apar în mediile multianuale, ca rezultat al variabilității și schimbărilor climatice.

Rezultate și discuții

Așadar, perioada contemporană (1961-2019), a fost divizată convențional în patru etape cu câte 30 de ani, iar ultima etapă, chiar și dacă este constituită din 29 de ani (1991-2019), este cea mai caldă etapă din seria observațiilor instrumentale (tab.1). Pentru toată perioada contemporană, în nordul țării temperatura medie anuală constituie 8,4°C, partea centrală și de sud înregistrează valori de 10,2...10,4°C corespunzător. Perioada de referință 1961-1990 a înregistrat cele mai

atenuate valori termice pe teritoriul Republicii Moldova, perioadă de timp, în care se consideră că sistemul climatic regional a fost unul stabil. Ultima perioadă supusă studiului (1991-2019), înregistrează cele mai înalte valori termice. Astfel, valorile termice anuale constituie 9,1°C la nord, 10,7°C în partea centrală și 10,9°C la sud.

Tabelul 1

Temperatura medie anuală în diferite perioade de referință

Perioade de referință	Briceni		Chișinău		Cahul	
	X	σ	X	σ	X	σ
1961-2019	8,4	1,1	10,2	1,0	10,4	1,0
1961-1990	7,8	0,8	9,6	0,8	9,8	0,8
1971-2000	8,0	0,9	9,7	0,9	9,9	0,8
1981-2010	8,5	0,9	10,1	0,9	10,3	1,0
1991-2019	9,1	0,8	10,7	0,9	10,9	0,9

Analiza densității funcției de repartiție a temperaturii medii anuale (fig.1) relevă faptul, că în perioada contemporană (1960-2019) aceasta deviază substanțial spre dreapta, comparativ cu perioada preindustrială (1887-1959), ceea ce denotă faptul, că perioada contemporană înregistrează o deformare a normei climatice cu caracter pozitiv, adică de încălzire.

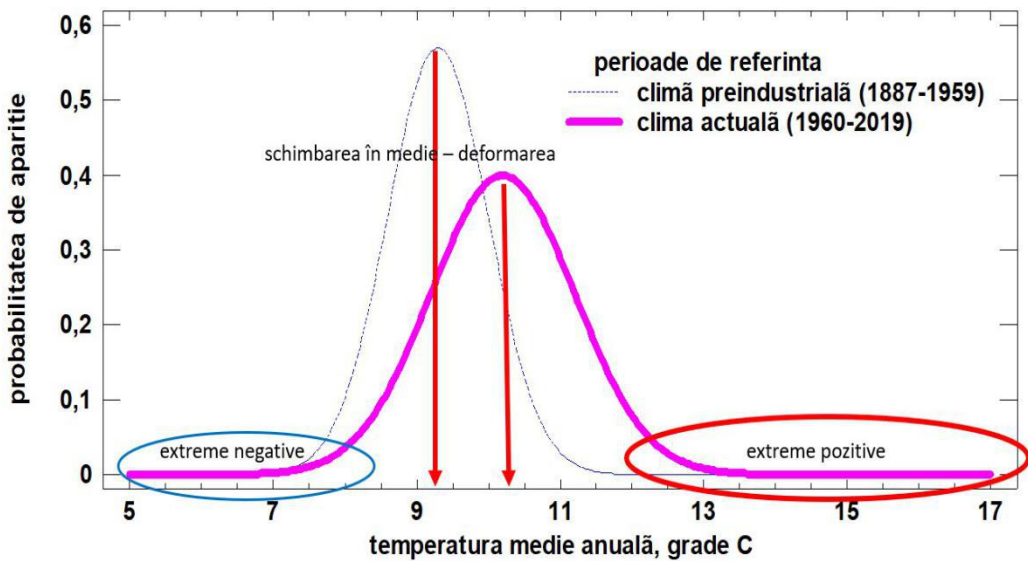
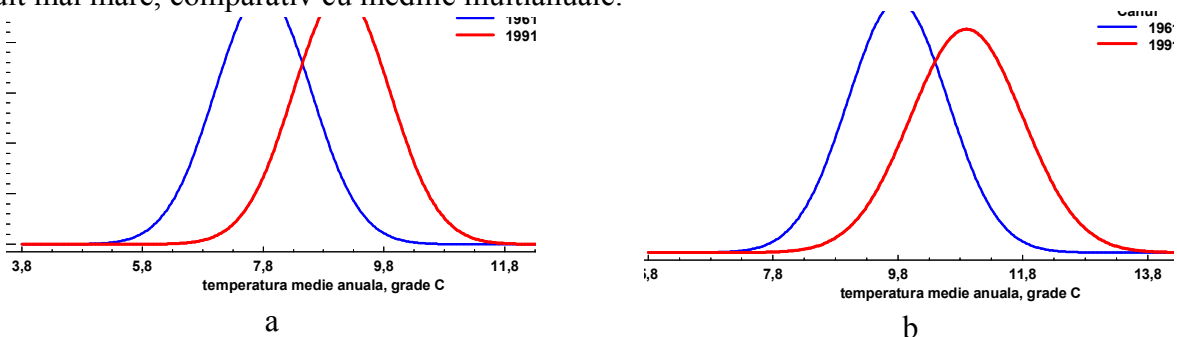


Fig. 1. Modificările parametrilor statistici și impactul lor asupra caracteristicilor fenomenelor extreme

Această particularitate caracterizează toate etapele din cadrul perioadei contemporane (1961-2019), cu precădere ultima etapă, care include în sine ultimele decenii (1991-2019), când se atestă (fig.2 a, b, c) o deviere însemnată a alurei spre dreapta. Observăm, că marginile alurelor care semnifică manifestarea extremelor, la fel, se schimbă, dar cu un diapazon de variabilitate cu mult mai mare, comparativ cu mediile multianuale.



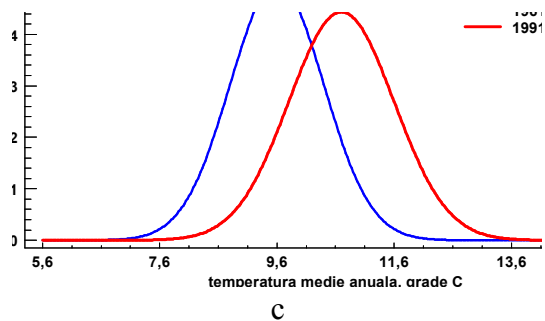


Fig. 2. Deformarea normelor climatice în perioada contemporană

Cele relatate mai sus explică manifestarea anilor foarte calzi din ultimii ani. Deși în topul anilor anomal de calzi, anul 2007, rămâne a fi cel mai cald în seria observațiilor instrumentale (1887-2019), anii 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, conform valorilor sale, «scot» din topul anilor foarte calzi anii precedenți cu valori termice semnificative. Astfel, anul 2008, reprezintă limita temporală ai anilor extremi de calzi, când temperatura medie anuală a constituit 11,3°C, față de media multianuală de 9,6°C pe țară.

În ultima pentadă 2015-2019 a deceniului actual, temperatura medie anuală a constituit 12,0°C, ceea ce încă odată demonstrează faptul, că ne aflăm în pragul unor schimbări climatice substanțiale (tab.2).

Menționăm, că practic fondul termic de 12,0°C deja a fost atins, valoare termică așteptată către anii 2035 în partea centrală și de sud a țării, conform scenariului climatic RCP 4.5 [1].

Tabelul 2. Topul celor mai reci și a celor mai calzi ani înregistrați în perioada 1887-2019

1887-2010 [1]				1887-2019			
Cei mai reci ani		Cei mai calzi ani		Cei mai reci ani		Cei mai calzi ani	
1933	7,2	2007	12,1	1933	7,2	2007	12,1
1929	7,9	2009	11,4	1929	7,9	2015	12
1934	8,0	1990	11,3	1934	8,0	2016	12
1985	8,0	1994	11,3	1985	8,0	2017	12
1912	8,1	2008	11,3	1912	8,1	2018	12
1940	8,1	2000	11,2	1940	8,1	2019	12
1987	8,1	1999	11,0	1987	8,1	2009	11,4
1888	8,3	1966	10,9	1888	8,3	1990	11,3
1976	8,3	1989	10,9	1976	8,3	1994	11,3
1980	8,3	2002	10,8	1980	8,3	2008	11,3

S-a schimbat esențial și structura extremelor în procesul de evoluție a climei și deci, și a amplitudinilor termice (tab.3). Cele din urmă, înregistrează cele mai înalte valori (74,4°C), la fel, în ultimele decenii (1991-2019), când temperatura maxim absolută a depășit valoarea de 40°C (42,4°C).

Tabelul 3. Evaluarea modificării (°C) extremelor și amplitudinilor termice în procesul de evoluție a climei actuale pe teritoriul Republicii Moldova

Etapele de evoluție a climei	T min.abs.	T max.abs.	At
II. 1961-1990	-35,4	37,6	73,0
III. 1971-2000	-30,2	40,0	70,2
IV. 1981-2010	-31,0	41,5	72,5
V. 1991-2019	-32,0	42,4	74,4
VI. 2000-2010	-31,0	41,5	72,5
VII. 2010-2019	-32,0	42,4	74,4

În concluzie constatăm, că schimbările observate în medii conduc cu sine la schimbări esențiale în structura extremelor. Astfel, devierea alurei spre dreapta, semnifică manifestarea mai frecventă a extremelor cu caracter pozitiv, adică pe fonul de majorare a temperaturii medii

anuale din ultimele decenii, substanțial cresc valorile maximelor termice, care în ultimii ani au contribuit la manifestarea perioadelor uscate și secetoase îndelungate. Considerăm oportun ca cercetările privind schimbările climatice să poarte un caracter continuu și să fie luate în considerație la efectuarea diverselor activități cotidiene, în noile condiții climatice.

Bibliografie

- 1 Nedealcov M. *Schimbările climatice regionale*. Tipografia „Impressum”. Chișinău, 366p. ISBN 978-9975-3155-9-4.