

Tendința schimbării temperaturii medii a aerului și a cantității de precipitații pe teritoriul Republicii Moldova

Date, utilizate pentru analiza schimbării temperaturii aerului și a cantității de precipitații

Primele observații meteorologice instrumentale sistematice au fost înregistrate în 1886, la stația meteorologică Chișinău. Celelalte stații au fost deschise după anul 1945.

În graficele sunt arătate tendințele schimbării temperaturii aerului și a cantității de precipitații conform datelor de la 17 stații meteorologice pentru perioada 1945-2019, iar pentru stația meteorologică Chișinău – perioada 1886-2019.

Deoarece, pe teritoriul Republicii Moldova schimbările parametrilor meteorologici sunt ne semnificative analiza tendinței schimbării temperaturii aerului și a cantității de precipitații s-a efectuat conform datelor stației meteorologice (SM) Chișinău în perioada anilor 1886-2019, fiind stația cu cel mai mare șir de date.

Tendința schimbării temperaturii aerului și a cantității de precipitații

Conform datelor SM Chișinău, comparativ cu sfârșitul secolului al XIX-lea, temperatura medie anuală a aerului a crescut cu 1,6°C, iar cantitatea de precipitații cu 10% sau 50 mm (Fig. 1,2).

Stația meteorologică Chișinău

Latitudinea	46,97169	Altitudinea, m	173,13
Longitudinea	28,84828	Anul deschiderii	1887

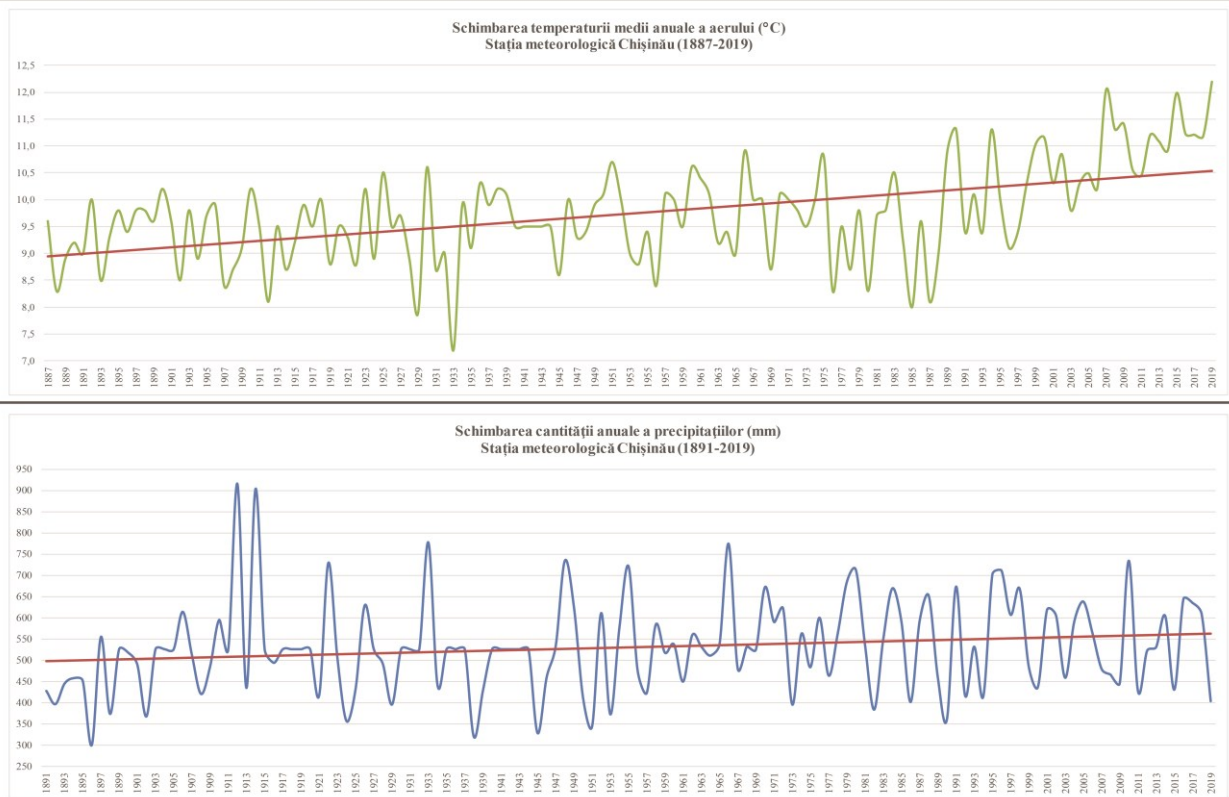


Fig.1 Schimbarea temperaturii medii anuale a aerului, °C și a cantității anuale de precipitații, mm. SM Chișinău

Cea mai mare contribuție la schimbarea temperaturii anuale a aerului a adus-o sezonul de iarnă (tabelul 1). Conform variației seculare, temperatura medie a aerului

pentru sezonul de iarnă a crescut cu 1,5°C față de sfârșitul secolului al XIX-lea, iar cantitatea de precipitații - cu 15% sau 20 mm.

Seson	Temperatura aerului, °C	Cantitatea de precipitații, % (mm)
Iarnă	1,5	15 (20)
Primăvară	1,2	-5 (-5)
Vară	1,1	5 (10)
Toamnă	0,4	25 (25)
Anual	1,6	10 (50)

Tab.1 Tendința schimbării temperaturii aerului și a cantității de precipitații pentru perioada 1886-2019. SM Chișinău

Temperaturile medii ale aerului pentru perioadele de cinci ani (2015-2019) și zece ani (2010-2019) au fost cele mai ridicate din întreaga perioadă de observații. Începând cu 1990, fiecare deceniu a fost mai cald decât precedentul. Perioada de observații pentru ultimii douăzeci de ani (2000-2019) a fost, de asemenea, cea mai caldă și a constituit + 11,0°C, fiind cu 1,3°C mai caldă decât perioada precedentă de 20 de ani (tabelul 2).

5 ani		10 ani		20 ani	
1885-1889	–	1890-1899	9,5	1890-1909	9,3
1890-1894	9,2	1900-1909	9,3	1960-1979	9,7
1895-1899	9,7	1950-1959	9,6	1980-1999	9,7
1900-1904	9,4	1960-1969	9,8	2000-2019	11,0
1905-1909	9,2	1970-1979	9,7		
1910-1914	–	1980-1989	9,3		
1915-1919	–	1990-1999	10,1		
1920-1924	–	2000-2009	10,8		
1925-1929	9,3	2010-2019	11,2		
1930-1934	9,1				
1935-1939	–				
1940-1944	–				
1945-1949	9,4				
1950-1954	9,7				
1955-1959	9,5				
1960-1964	9,9				
1965-1969	9,7				
1970-1974	9,9				
1945-1979	9,4				
1980-1984	9,5				
1985-1989	9,1				
1990-1994	10,3				
1995-1999	10,0				
2000-2004	10,5				
2005-2009	11,1				
2010-2014	10,9				
2015-2019	11,6				

"–" – nu s-au efectuat observații

Tab. 2 Temperatura medie anuală a aerului pentru 5, 10, 20 ani (1885-2019). SM Chișinău

Cele mai ridicate temperaturi medii anuale ale aerului s-au grupat doar în ultimii 20 ani – 2000, 2007, 2008, 2009, 2012, 2015, 2016, 2017, 2018 și 2019. Cu toate acestea, ultimii 10 ani au fost anii cei mai generoși privind cantitatea temperaturilor ridicate. Cei mai calzi din toată perioada de observații au fost anii 2007 și 2015 – +12,0°C, iar anul 2019 a fost cel mai cald din toată perioada de observații, temperatura medie anuală a aerului constituind în teritoriu +10,6..+12,6°C, depășind norma cu 2,1-3,2°C și pe o mare parte a teritoriului semnalându-se pentru prima dată din toată perioada de observații.

Conform datelor SM Chișinău (perioada de observații de 125 ani) temperatura medie anuală a aerului în anul 2019 a constituit +12,2°C (cu 2,7°C mai ridicată față de normă) și s-a plasat pe locul 1 în șirul anilor cu temperaturi medii anuale ridicate (fig. 2)

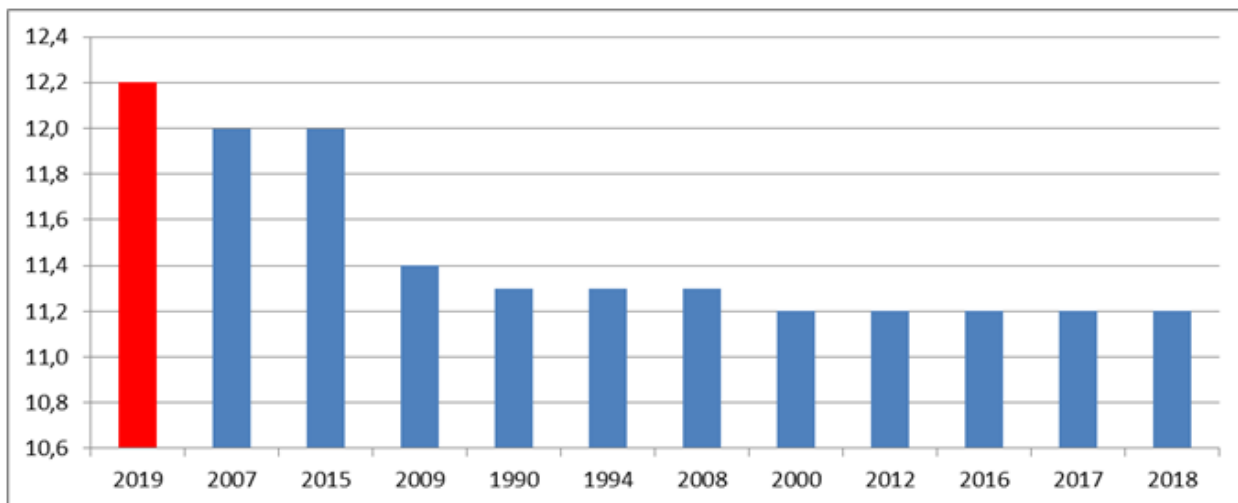


Fig.2 Șirul anilor cu temperaturi medii anuale ridicate, SM Chișinău

Schimbarea temperaturii medii anuale a aerului și a cantității anuale de precipitații în sezonul de iarnă

În timpul iernii, creșterea temperaturii aerului s-a produs într-o mare măsură din cauza regimului termic semnalat în ultimii 20 de ani (2000-2019), temperatura medie a căruia a fost mai ridicată față de normă cu 1,3°C.

Din perioadele de 30 ani, cel mai cald pe timp de iarnă a fost perioada anilor 1981 - 2010 (în medie cu 0,9°C mai ridicată față de normă). Totodată, doar în sezonul de iarnă 1984-85, 1986-87, 1995-96 și 2002-2003 a fost mult mai rece decât de obicei (cu 3-5°C mai jos față de normă). În restul iernilor regimul termic a fost aproape de valorile normei sau a depășit-o în fond cu 1-3°C. Tot în această perioadă de 30 de ani s-a înregistrat și cea mai caldă iarnă din perioada de observații de 119 ani – iarna 2006-2007, temperatura medie a căreia a depășit valorile normei cu 4,6°C.

Cantitatea de precipitații căzută în sezonul de iarnă din ultimii 30 de ani a fost în jurul normei.

Numărul mediu de zile cu înveliș de zăpadă în diferite perioade de 10 ani a variat semnificativ – de la 48 de zile în perioada 1951-1960 (cu 8 zile mai puțin decât norma) până la 69 de zile în perioada 1961-1970 (cu 13 zile mai multe față de normă). Diferența dintre perioadele de 20 ani și 30 de ani nu depășește 3 zile. Totodată, sunt ierni când stratul de zăpadă pe tot parcursul sezonului de iarnă lipsește.

Schimbarea temperaturii medii anuale a aerului și a cantității anuale de precipitații în sezonul de primăvară

Primăvara, conform variației seculare, temperatura medie a aerului a crescut cu 1,2°C față de sfârșitul secolului al XIX-lea, iar cantitatea de precipitații a scăzut cu 5 mm (tabelul 1). Creșterea temperaturii aerului, ca și în timpul iernii, s-a produs într-o mare măsură din cauza regimului termic semnalat în ultimii 20 de ani (2000-2019), temperatura medie a căroră a fost mai ridicat față de normă cu 1,7°C.

Din perioadele de 30 de ani, cel mai cald primăvara a fost în perioada anilor 1981 - 2010 (în medie a depășit norma cu 0,7°C), iar primăvara 2007 a fost cea mai caldă din perioada de observații de 125 de ani, depășind valorile normei cu 2,7°C. În restul perioadei, în 50% din ani regimul termic al primăverii a fost cu 1-2°C mai ridicat față de valorile normei. Cu toate acestea, în această perioadă de 30 de ani, a fost observat și cel mai rece sezon de primăvară din întreaga perioadă de observație – primăvara anului 1987 (cu 3,5°C sub valorile normei).

Cantitatea precipitațiilor căzute în perioada de primăvară din ultimii 30 de ani a fost în jurul valorilor normei.

Schimbarea temperaturii medii anuale a aerului și a cantității anuale de precipitații în sezonul de vară

Vara se menține tendința de creștere a temperaturii medii sezoniere a aerului. Față de sfârșitul secolului al XIX-lea, temperatura medie a aerului în sezonul de vară a crescut cu 1,1°C, iar cantitatea precipitațiilor căzute – cu 10 mm.

Ca și în anotimpurile anterioare, creșterea temperaturii aerului s-a produs în mare măsură sub influența regimului termic din ultimii 20 de ani (2000-2019), temperatura medie a căroră a fost cu 1,8°C mai ridicată față de valorile normei. Totodată, verile din perioada anilor 2010-2019, în medie au fost cele mai calde din întreaga perioadă de observații, temperatura aerului constituind în medie 22,7°C, fiind cu 2,2°C mai ridicat față de valorile normei.

Din perioadele de 30 ani, cea mai caldă a fost perioada anilor 1981–2010 (în medie cu 0,8°C mai ridicată față de valorile normei). În această perioadă, temperatura medie sezonieră a aerului a fost puțin sub valorile normei doar în anii 1982, 1983, 1985 și 1993, iar vara anului 1984 a fost cea mai rece din ultima perioadă de 30 ani – fiind cu 1,8°C sub valorile normei. În restul anilor, în 65% din ani, temperatura medie sezonieră a aerului a depășit în mod semnificativ norma (în fond cu 1-2°C), atingând valoarea maximă în vara anului 2007.

Vara, cantitatea medie de precipitații în perioade diferite (de 10, 20 sau 30 de ani) sunt aproape de valorile normei.

Schimbarea temperaturii medii anuale a aerului și a cantității anuale de precipitații în sezonul de toamnă

Toamna, spre deosebire de anotimpurile anterioare, regimul termic nu a suferit modificări semnificative în comparație cu sfârșitul secolului al XIX-lea. Conform variației seculare temperatura medie a aerului în sezonul de toamnă a crescut doar cu

0,4°C (tabelul 1). Însă, s-a semnalat o creștere semnificativă a cantității de precipitații – cu 25% sau 50 mm (tabelul 1).

Temperatura medie a aerului în sezonul de toamnă pentru diferite perioade, în medie, este în fond aproape de normă, doar în perioada anilor 1961-1970 și 2000-2010 (perioade de 10 ani) a fost cu 1°C mai cald ca de obicei. Din toată perioada de observații cea mai rece toamnă s-a semnalat în anul 1914 (cu 3,2°C mai jos față de normă), iar cea mai caldă – în anul 1923 (cu 3,4°C mai ridicată față de normă).

Creșterea cantității de precipitații față de sfârșitul sec. al XIX-lea s-a semnalat datorită regimului de umiditate din ultimii 20 ani (anii 1991-2010). Cantitatea medie de precipitații pentru această perioadă a fost mai ridicată față de normă cu 23%. Cu toate acestea, sezonul de toamnă pentru perioada anilor 1991-2000 a fost cel mai umed din ultimii 60 de ani, cantitatea medie de precipitații a acestuia constituind 150 mm, ceea ce e cu 28% mai ridicat față de normă. Tot în perioada acestor 10 ani, în anul 1996 a fost înregistrată cea mai mare cantitate de precipitații din toată perioada de observații – 324 mm, sau 277% din normă.

Cea mai uscată perioadă de 10 ani s-a semnalat în perioada anilor 1961-1970, cantitatea de precipitații pentru această perioadă a constituit în medie 101 mm (sau 86% din normă). Tot în perioada acestor 10 ani, în toamna anului 1963, a căzut cea mai mică cantitate de precipitații din toată perioada de observații – 10mm, sau 9% din normă.

Regimul de umiditate pentru perioada de 30 ani a fost aproape de normă în perioada anilor 1951-1980 și 1981-2011.