

ЉИЉАНА ЖИВКОВИЋ
НЕНАД ЖИВКОВИЋ
МАРИНА ЈАНИЋ СИРИЦАНСКИ*

ТЕРМИЧКИ РЕЖИМ НЕГОТИНСКЕ КРАЈИНЕ

Садржај: Неготинска крајина физички припада Мезијској плочи, односно широко је окренута утицајима са истока, а главне ваздушне масе долазе са запада и северозапада условљавајући одређене термичке специфичности. Метеоролошка станица Неготин је једина првог реда у Крајини, тако да ће се њени резултати анализирати и то за различите периоде, почев од 1901. године. Мора се напоменути да станица Неготин нема континуитет рада од почетка века, тако да се у неким случајевима морао користити метод аналогije са станицом Зајечар. Осим тога ни осматрања нису вршена по истој методологији, па ће том првом периоду недостајати неки важни показатељи. Да би се установио термички режим ваздуха у Неготинској крајини током XX века биће упоређивани стандардни периоди за обраду климатских елемената, предложених од WMO. Такође, периоди од 1925. до 1940. и од 1990. до 2000. су додати овој анализи (према подацима којима се располагало).

Кључне речи: Неготинска крајина, температура, промене, режим.

Abstract: Negotin Krajina geographically belongs to Mezian tablet that means it is widely open to the influences from the East but main air influences come from the West and North-West causes specific thermal characteristics. Meteorological station "Negotin" is the only one respectable station in the Krajina then we analyze results from various periods since 1901. It is important to emphasize that station "Negotin" doesn't have work continuity since the beginning of the century, thus for analyzing certain climate elements we have had to use method of analogy with station "Zajecar". A part of that, observations were not done by the same methodology so there is lack of some important indicators for this first period. To determine air thermo-regime of Negotin Krajina during 20 century, standard periods (1901-1930., 1931-1960. and 1961-1990.) for analyzing climate elements, suggested by WMO, were compared. Also, periods from 1925. to 1940. and from 1990. to 2000. were added to this analysis (according to data we had).

Key words: Negotinska Krajina, temperature, changes, regime.

Увод

Као што постоји променљивост климатских елемената у току године, тако постоје и вишегодишња колебања иницирана највећим делом сунчевом активношћу. Ти дугогодишњи циклуси не морају бити исте дужине трајања и интензитета. Међутим, осредњене разлике између пуних циклуса најчешће показују минимална одступања уколико се у природи нису десиле неке глобалне промене. То се може показати и преко температуре у Неготинској крајини. Крајина заједно са Кључем и донекле читавим сливом Тимока скоро у свим аспектима физичко-географских

* Др Љиљана Живковић, асистент, Географски факултет, Студентски трг 3/III, Београд
мр Ненад Живковић, асистент, Географски факултет, Студентски трг 3/III, Београд
мр Марина Јанић Сирићански, асистент, Географски факултет, Студентски трг 3/III, Београд.

својстава има одређене специфичности. Оне су инициране њеним положајем који се одликује отвореношћу према влашком басену а у источном подножју Карпата. Како најснажнији утицаји долазе са запада, преко овог планинског венца се врши њихова трансформација, често тако утичући на ово поднебље да оно има потпуно другачију климатску слику у односу на остали део Србије.

Анализа температурних режима по периодима

Упоређујући тридесетогодишње периоде утврђене су разлике које за исте месеце износе по неколико десетих делова степена (највише за јули и август, до 1,5 °C). Унутаргодишње промене температуре нису исте током века, тако да месечне и сезонске вредности суседних периода могу имати супротан смер (Граф. 1).

Табела 1. Средње месечне температуре Неготина (°C)

	Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Ампл.
1	1901-30.	-0,7	0,3	6,0	11,5	17,6	20,6	23,2	22,6	18,3	11,8	5,6	0,9	11,5	23,9
2	1925-40.	-1,6	0,2	5,6	12,1	17,2	21,1	23,4	22,8	18,7	12,7	7,1	0,2	11,7	25,6
3	1931-60.	-2,0	0,1	5,1	11,9	17,1	20,8	22,8	21,8	17,3	11,2	5,8	1,1	11,1	24,8
4	1961-90.	-1,1	1,1	5,5	11,8	16,9	20,2	23,4	21,2	17,3	11,0	5,7	1,3	11,1	23,1
5	1991-00.	0,5	2,5	6,4	12,2	17,5	21,7	23,2	23,2	16,2	11,7	5,2	0,5	11,7	22,9
6	XX век	-0,8	1,0	5,8	11,8	17,3	20,8	22,9	22,2	17,3	11,4	5,6	0,9	11,4	23,7

У односу на просечне температуре XX века (добијене као аритметичка средина три тридесетогодишња периода плус период 1991-2000.), почетак века (1901-30.) је имао веома сличну средњу годишњу вредност (11,5 °C). Тај период у односу на вековни одликују и приближне зимске, пролећне и летње температуре, док је јесен топлија за пола степена. Највећа разлика у месечним вредностима је у септембру (+1 °C).

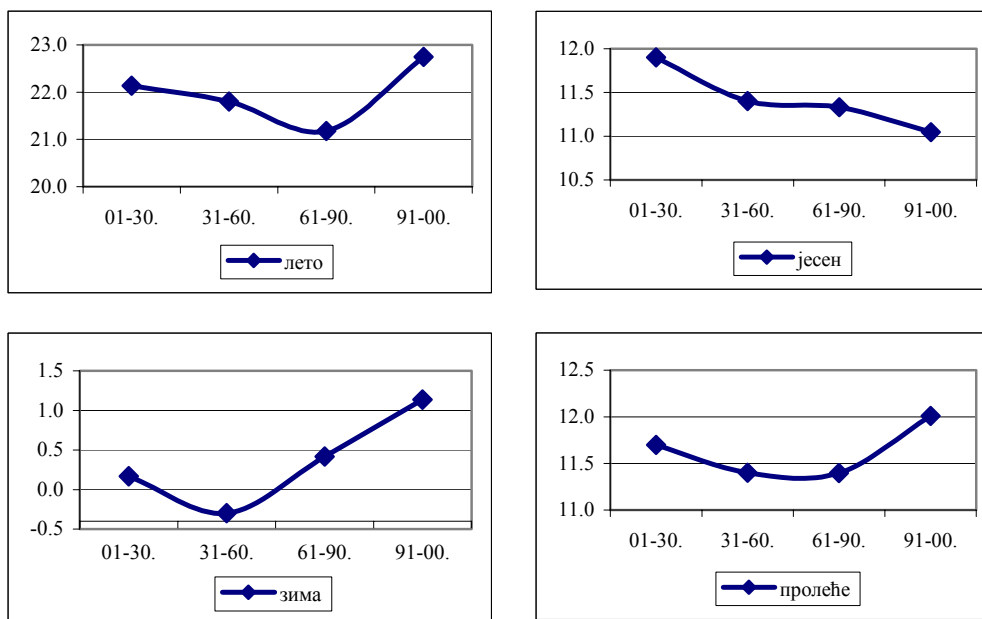
Табела 2. Просечне сезонске температуре ваздуха

период	зима	пролеће	лето	јесен
1901-30.	0,2	11,7	22,1	11,9
1925-40.	-0,4	11,6	22,6	12,8
1931-60.	-0,3	11,4	21,8	11,4
1961-90.	0,4	11,4	21,2	11,3
1991-00.	1,1	12,0	22,7	11,0
XX век	0,4	11,6	21,9	11,4

Други тридесетогодишњи период (1931-60.), одликује виша годишња амплитуда температуре од просечне за XX век, и то за 1,1 °C. На то је највише утицала ниска јануарска температура од -2,0 °C која је и најнижа међу свим периодима. Због ње је зима истог периода једина за негативном вредношћу и за 0,7 °C је хладнија од просечне зиме за читав век. То је и највећа сезонска промена температуре упоређујући периоде исте дужине и стогодишњи просек. Период 1961-90. се одликује нешто нижом годишњом температуром (за 0,6 °C) од просечне за XX век, чему највише доприносе ниже јунске (за 0,6 °C) и августовске (за 1,0 °C) температуре. Упоређујући сезонске вредности ова два периода уочава се блискост свих сезона осим летњих које су у стогодишњем просеку више за 0,9 °C.

Петнаестогодишњи нестандартни период (1925-40.) значајно одступа у термичком погледу од свих осталих периода. То исто важи и за последњу деценију XX века што се објашњава краћим временом осматрања. Ови периоди су само део

дужих циклуса и као такви не могу бити упоредиви са тридесетогодишњим циклусима, али су важни у изучавању процеса раста/опадања температура, а посебно у приказу стања климе на крају века (1990-00). Период 1925-40. се одликује изразито хладнијом зимом (за $0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$) и топлијом јесени (за $1,4\text{ }^{\circ}\text{C}$) у односу на просек века. У последњој деценији једино је јесен хладнија ($0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$), док су сва остала годишња доба топлија од просечних вековних температура (зима за $0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, пролеће за $0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, а лето за $0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$). Последња деценија XX века је значајна и по томе што су средње месечне температуре почев од јануара до августа свуда значајно више него у периоду од 100 година, а да су оне од септембра до децембра ниже. Куриозитет је и јануарска температура која је међу свим периодима једина позитивна ($0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), као што је и фебруар за $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ топлији од просечне стогодишње вредности.



Графикон 1. Сезонске промене температуре током XX века

Ова кратка анализа термичких режима је усмерена ка просечним температурним својствима која су постојала у Неготинској крајини у XX веку. Промене које су се дешавале на нивоу појединих месеци и сезона, између самих периода а од почетка века, нису ни истог смера (порастан, пад), а ни истог интензитета.

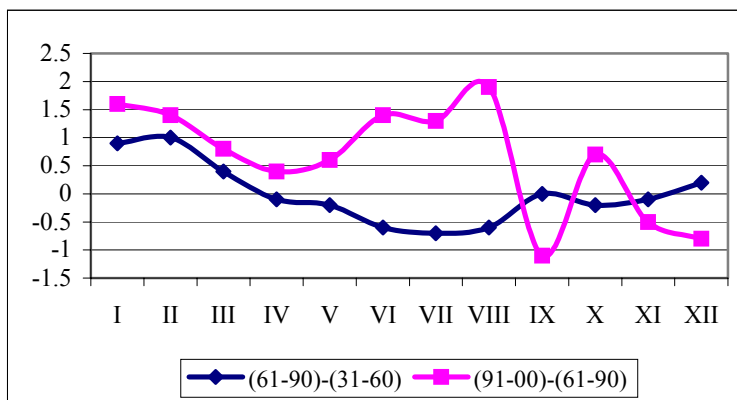
Приказане сезонске температурне промене су довољно илустративне да покажу немогућност извођења општег закључка (правила) о термичким својствима пратећи их кроз један век. Ситуација би била још компликованија уколико би се приказале месечне вредности јер би одступања била много већа и неправилнијег смера промена. Из свега наведеног се може констатовати да упоређивање просека температура три и више периода (па били они и пуни циклуси) не може да укаже на значајност промена (порастан, пад, интензитет промене). За утврђивање оваквих појава је потребан много дужи низ осматрања без прекида.

Оно што се у Неготинској крајини са сигурношћу може утврдити и што има научно утемељење су разлике између два стандардна периода осматрања појава који су препорука WMO (1931-60. и 1961-90., Група аутора, 1994) и за које постоје оригинални подаци (период 1901-30. је добијен аналогично са станицом Зајечар, а 1991-00. је само трећина потребне дужине).

Табела 3. Месечне температурне промене

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Ампл.
(61-90)-(31-60)	0,9	1,0	0,4	-0,1	-0,2	-0,6	-0,7	-0,6	0,0	-0,2	-0,1	0,2	0,0	-1,7
(91-00)-(61-90)	1,6	1,4	0,8	0,4	0,6	1,4	1,3	1,9	-1,1	0,7	-0,5	-0,8	0,6	-0,2

Климатска обележја Неготинске крајине до сада су, углавном, базирана на подацима за период 1931-60. година. Упоредивши овај и следећи тридесетогодишњи период уочава се да Крајина губи она екстремна термичка својства по којима је била позната. Температуре хладног периода (децембар-март) су у порасту (просечно за 0,6 °C) а сви остали месеци (април – октобар) имају нижу температуру (просечно за 0,3 °C).



Графикон 2. Температурне промене различитих периода током XX века

Годишња температура је остала иста али се амплитуда смањила за 1,7 °C. Закључак је да Крајина губи континентална својства и да се приближава умеренијем климату. Ако узмемо у обзир и последњих 10 година XX века уочава се да само септембар, новембар и децембар имају пад, а да су сви остали месеци имали пораст температуре у односу на период 1961-90. година.

Опет се појачавају екстреми, мада се то не може сасвим добро уочити преко средњемесечних вредности. То што се из табеле не може видети је да су изразите промене термичког режима краћих периода (декадне, седмичне или пентадне) много чешће и интензивније. Температурна колебања у последњој деценији XX века удружена са падавинским осцилацијама су Крајини донела највише штете од суше.

Да је Неготин ипак задржао јаснија својства континенталнијег климата, без обзира на глобалне промене, показује поређење са метеоролошком станицом Зајечар.

Табела 4. Термички режим ваздуха у Зајечару

	Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Ампл.
1	1931-60.	-0,2	0,1	4,8	11,3	16,3	20,1	22,3	21,4	17,1	11,0	5,4	0,7	10,9	22,5
2	1961-90.	-1,4	0,8	5,1	11,1	16,0	19,2	20,9	20,4	16,4	10,4	5,2	0,8	10,4	22,3
3	1991-00.	-0,1	1,8	5,6	11,5	16,8	21,0	22,6	22,2	16,5	10,9	4,5	0,3	11,1	22,7
	2-1	-1,2	0,7	0,3	-0,2	-0,3	-0,9	-1,4	-1,0	-0,7	-0,6	-0,2	0,1	-0,5	-0,2
	3-2	1,0	0,8	0,4	0,3	0,6	1,4	1,3	1,3	0,1	0,4	-0,5	-0,4	0,5	0,2

У односу на Неготин, период 1961-90. година у Зајечару нема тако јасне термичке промене које би указивале на ублажавање континенталних одлика према периоду 1931-60. година. Иако од априла до новембра опадају просечне месечне температуре, иста појава се задржава и у јануару (за 1,2 °С), тако да се максимално колебање између месеци смањује само за 0,2 °С (према 1,7 °С у Неготину). У истом периоду само фебруар, март и донекле децембар показују пораст температура. Битно је да су промене у последњој деценији XX века веома сличне на обе станице. То значи да позна јесен има пад а остали део године пораст температуре. Период најинтензивнијег развоја вегетације (април-јул) се одликује идентичним термичким растом у односу на претходни период, што је изненађење, с обзиром на то да су ово ипак десетогодишњи просеци.

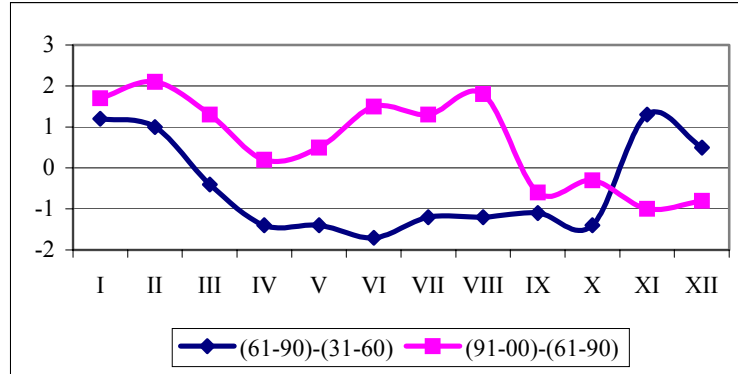
За детаљније приказивање температурних прилика нису довољне само средње месечне вредности, већ се морају анализирати и максималне и минималне температуре.

Табела 5. Средње месечне максималне температуре Неготина и Зајечара

	Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Неготин	1 1931-60. г.	1,1	3,9	11,0	19,0	24,2	27,9	29,7	29,4	25,6	19,0	8,6	4,0	17,0
	2 1961-90. г.	2,3	4,9	10,6	17,6	22,8	26,2	28,5	28,2	24,5	17,6	9,9	4,5	16,5
	3 1991-00. г.	4,0	7,0	11,8	17,9	23,3	27,7	29,8	30,0	23,9	17,3	8,9	3,7	17,1
	2-1	1,2	1,0	-0,4	-1,4	-1,4	-1,7	-1,2	-1,2	-1,1	-1,4	1,3	0,5	-0,5
	3-2	1,7	2,1	1,3	0,2	0,5	1,5	1,3	1,8	-0,6	-0,3	-1,0	-0,8	0,6
Зајечар	1 1931-60. г.	1,7	4,4	10,1	17,6	22,8	26,8	29,6	29,5	25,7	17,8	9,4	4,1	16,6
	2 1961-90. г.	2,6	5,2	10,5	17,5	22,6	25,8	28,1	28,0	24,2	17,5	10,4	4,6	16,4
	3 1991-00. г.	4,8	8,1	12,3	18,1	23,5	27,9	29,9	30,2	24,3	17,8	9,4	5,1	17,5
	2-1	0,9	0,8	0,4	-0,1	-0,2	-1,0	-1,5	-1,5	-1,5	-0,3	1,0	0,5	-0,2
	3-2	2,2	2,9	1,8	0,6	0,9	2,2	1,9	2,2	0,0	0,3	-1,0	0,5	1,1

Највише средње месечне максималне температуре су на обе станице биле у јулу и августу (периоди 1 и 2) и све су биле преко 28 °С. У Неготину су ове температуре у паду од марта до октобра (највећи пад је у јуну од 1,7 °С) док је то у Зајечару од априла до октобра.

Период 1931-60. год. се одликовао врло високим летњим максимумима на обе станице са средњим вредностима преко 29,5 °С. То је условљавало жарка лета, при чему су оштре неготинске зиме допринеле појачавању температурне разлике у односу на Зајечар и формирања правога континенталног климата (Манојловић П., 1986). Следећи тридесетогодишњи период се одликује ублажавањем свих екстрема (блажи је хладнији и свежији топлији период), а те промене су у Крајини у односу на Зајечар израженије у свим годишњим добима осим у лето.



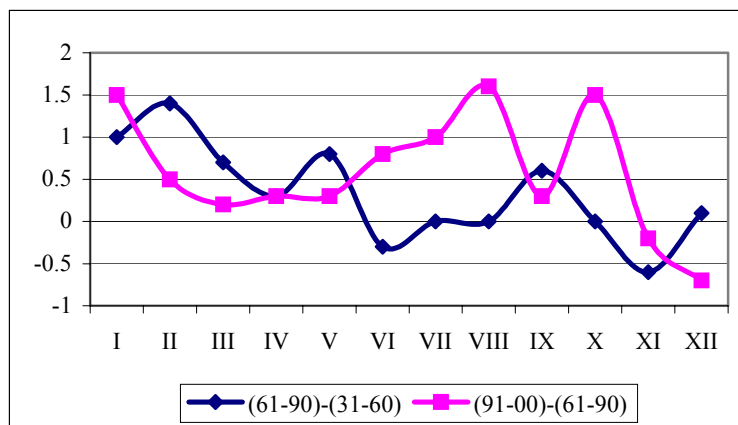
Графикон 3. Промене максималних средњемесечних температура у Крајини

Крај XX века се одликује наглим променама, не толико у годишњим вредностима колико у краћим интервалима времена. Та ексцесивност температуре се на месечном нивоу огледа у порасту (за Неготин) од јануара до августа (просечно 1,3 °C по месецу), док је пад евидентан само у последња четири месеца (просечно 0,6 °C). У Зајечару је ова појава још израженија тако да је само новембар са негативним предзнаком промене. При томе, августовске средње максималне температуре премашују на обе станице 30 °C.

Таб. 6 - Средње месечне минималне температуре Неготина и Зајечара

		Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Неготин	1	1931-60. г.	-5,5	-3,8	0,3	5,8	10,1	14,4	15,5	14,7	10,6	5,8	2,5	-2,0	5,7
	2	1961-90. г.	-4,5	-2,4	1,0	6,1	10,9	14,1	15,5	14,7	11,2	5,8	1,9	-1,9	6,0
	3	1991-00. г.	-3,0	-2,0	1,2	6,5	11,2	15,0	16,5	16,2	11,5	7,2	1,7	-2,6	6,6
		2-1	1,0	1,4	0,7	0,3	0,8	-0,3	0,0	0,0	0,6	0,0	-0,6	0,1	0,3
		3-2	1,5	0,5	0,2	0,3	0,3	0,8	1,0	1,6	0,3	1,5	-0,2	-0,7	0,6
Зајечар	1	1931-60. г.	-5,7	-4,4	-0,3	4,8	8,9	12,9	14,4	13,7	10,0	5,7	1,7	-2,6	4,9
	2	1961-90. г.	-5,3	-3,2	0,0	4,6	9,1	12,3	13,3	12,8	9,5	4,6	0,9	-2,9	4,6
	3	1991-00. г.	-4,1	-3,5	-0,6	4,6	9,3	12,8	14,2	13,9	9,6	5,6	0,6	-3,5	4,9
		2-1	0,4	1,2	0,3	-0,2	0,2	-0,6	-1,1	-0,9	-0,5	-1,1	-0,8	-0,3	-0,3
		3-2	1,3	-0,3	-0,6	0,0	0,2	0,4	0,9	1,1	0,1	0,9	-0,3	-0,6	0,3

Примећује се да период 1961-90. год. у односу на претходни нема промена минималних температура у јулу, августу, октобру и децембру, а да су ниже само јуна и новембра. Највеће промене (пораст) су у јануару и фебруару и износе преко 1 °C. Годишњи пораст средњеминималних температура у Неготину је 0,3 °C, док је то у Зајечару пад од 0,3 °C. У Зајечару су ове промене између тридесетогодишњих периода врло сличне онима у Неготину у првој половини године, али се значајно разликују у другој где су константно ниже него минималне температуре периода 1931-60. год.



Графикон 4. Промене минималних средњемесечних температура у Крајини

У последњој деценији XX века евидентан је пораст ниских температура у односу на период 1961-90. год. и то у првих 10 месеци. Најизраженије промене су у јануару, августу и октобру (преко 1,5 °C, са просеком од 0,8 °C по месецу). Ако бисмо пратили промене почев од периода 1931-60. (који је на графикону представљен нулом на ординати) то би значило да минималне температуре имају још израженији тренд раста до краја века. Период јануар-мај је у константном порасту (обе линије су изнад нуле) са максималном променом у јануару од 2,5 °C. Ниске температуре су блаже и у периоду јун-октобар иако су два тридесетогодишња циклуса сличних особина. Томе су допринеле изразите промене с краја века са значајним порастом температура у току лета и почетка јесени. Новембар је једини месец који има оба негативна предзнака промена (укупно -0,8 °C), док су промене у децембру инициране ниским температурама последњих 10 година (-0,6 °C).

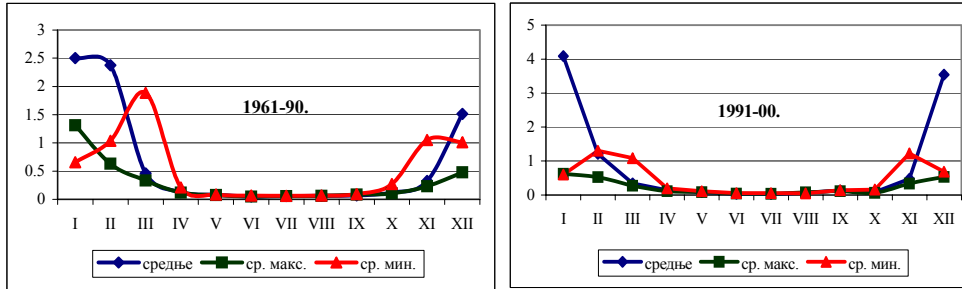
Табела 7. Средње месечне температуре два периода приказане преко својих екстремних вредности

			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
1961-90.	Ср.	Макс	4,9	6,3	10,6	14,1	20,0	22,0	25,7	23,6	20,6	14,3	8,1	4,5	12,2
		Мин	-7,9	-3,4	0,2	9,0	14,8	18,1	20,4	17,8	15,0	8,2	1,6	-3,4	10,1
	Макс	Ср.	9,0	10,9	17,3	21,7	26,6	28,8	32,5	31,3	29,4	21,2	14,8	8,1	18,0
		Мин	-4,3	-0,2	3,6	13,7	19,6	23,7	25,6	24,0	20,1	14,0	5,1	0,4	15,2
1991-00.	Ср.	Макс	0,9	2,2	5,2	8,6	12,8	15,5	17,8	15,9	13,2	9,4	5,5	0,8	7,0
		Мин	-11,3	-8,3	-2,9	3,1	9,5	12,4	13,8	12,4	9,4	3,4	-2,1	-7,5	5,0
	Ср.	Макс	3,0	5,9	9,4	15,0	19,5	22,8	24,3	26,1	19,2	13,2	8,0	3,2	13,1
		Мин	-2,6	-2,7	1,2	8,5	14,6	20,5	22,2	20,9	11,0	9,5	0,4	-2,6	10,8
Макс	Ср.	6,4	11,4	16,0	21,4	25,5	29,4	31,1	34,8	28,9	18,9	12,4	6,1	18,6	
	Мин	-0,5	0,4	4,3	13,5	19,4	26,2	27,5	26,9	19,2	15,5	3,3	0,7	15,5	
Ср.	Макс	0,0	0,8	2,7	8,5	14,2	16,2	17,7	17,8	14,3	8,5	5,0	0,2	7,6	
	Мин	-5,3	-5,9	-1,6	4,0	9,3	13,7	15,1	15,5	9,5	4,8	-2,4	-6,3	5,5	

Најбољи показатељ постојаности неке појаве (променљиве) у времену је коефицијент варијације. У периоду 1961-90. год. средње месечне температуре су имале високу променљивост зимских месеци (јануар и фебруар око 2,5) што је условљено великим распоном у коме су се јављале (јануар од -8 до 5 °C). Иста појава

је својствена и периоду 1991-00. год. с тим што фебруар показије извесну стабилност али зато јануар и децембар имају варијабилност од чак 4 односно 3,5. Значи да се у току зиме тешко може прогнозирати температура, тј. очекивања могу бити од изузетно хладних до благих

Период од марта до новембра се одликовао стабилношћу која је у периоду 1961-90. год. имала коефицијенте варијација испод 0,5 са минимумом у јуну, јулу и августу од 0,06. Промена средњих месечних температура тих месеци се кретала у распону од 4-5 °С. У последњој декади XX века средње месечне температуре у току лета су још стабилније (0,03) јер су се у свих 10 година кретале у распону од само два степена.



Графикон 5. Коефицијенти варијације температура у Крајини

Осим у јануару, средње месечне максималне температуре периода 1961-90. год. су у свим месецима стабилније него средње месечне минималне температуре. Опет су најнепоузданије зимске температуре, с тим што код минималних највеће одступање имају март и новембар. Период од априла до октобра и код ових екстремна је са врло малом варијабилношћу. Ова запажања су својствена и периоду 1991-00. год.

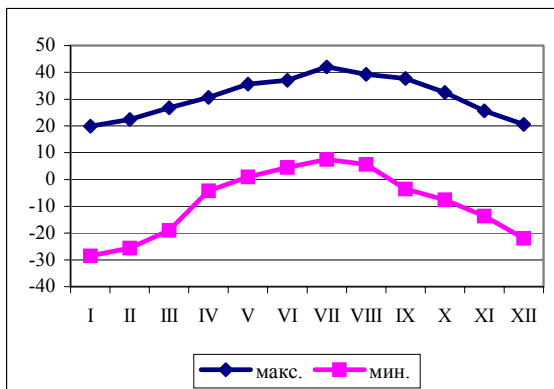
О термичким екстремима Крајине се не може стећи потпун утисак уколико се не прикажу и апсолутне вредности.

Табела 8. Апсолутно максималне и минималне температуре Крајине са датумима јављања у периоду 1961-2000. година

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Макс.	19,9 17.(93)	22,4 26.(90)	26,8 23.(97)	30,6 10.(85)	35,6 16.(69)	37,0 23.(93)	42,0 4.(00)	39,3 23.(00)	37,7 14.(87)	32,5 1.(91)	25,6 1.(70)	20,6 18.(89)
Мин.	-28,5 24.(63)	-25,6 9.(76)	-19,0 1.(63)	-4,2 3.(74)	1,0 2.(88)	4,5 1.(90)	7,5 15.(93)	5,6 30.(81)	-3,6 30.(77)	-7,6 30.(71)	-13,7 28.(75)	-22,0 13.(77)
Ампл.	48,4	48,0	45,8	34,8	34,6	32,5	34,5	33,7	41,3	40,1	39,3	42,6

Апсолутни максимум у Крајини у последњих 40 година XX века је измерен 4. јула 2000. године и износио је 42 °С, док је апсолутни минимум био 24. јануара 1963. године и износио је – 28,5 °С (Ракићевић Т., 1991). Оно што се са графикана може уочити је да се у Крајини нису јавиле негативне температуре од маја до августа (у септембру само 2 пута), а да су се тропске (преко 30 °С) јављале од априла (два пута) до октобра (4 пута). При томе, летње температуре (преко 20 °С) су се појављивале током читаве године. Осим у зимским месецима температура од 20 °С испод нуле јављала се и у марту. Распон апсолутних температура у овом периоду је био 70,5 °С,

највећи месечни распон је у јануару 48,4 °C, а најмањи у јуну 32,5 °C. Куриозитет 1993. године је тај да је 5.1. измерено 19,9 °C а само 12 дана касније –26,7 °C, што је пад од 46,6 °C!



Графикон 6. Апсолутне месечне температуре у Неготинској крајини

Закључак

Оно што би се за термички режим Неготинске крајине могло издвојити је потврда тезе о смењивању жарких лета (ређе и свежих као у осталом делу Србије) са хладним али често и благим зимама (Вујевић П., 1953). У случају оштрих зима ради се о утицају хладних континенталних поларних ваздушних маса, а када су зиме благе, па и топле, реч је о океанским или континенталним тропским ваздушним струјама (Радовановић М., Дуцић В., 2004). Атлантске ваздушне масе које у ову област продиру са запада и северозапада и по правилу су топлије (зими), веома се расхладе преласком преко Хомољских и Кучајских планина (изразито хладне зиме са температурама испод -30°C, Марковић Ј., 1980). Затим се као хладне спуштају низ Дели Јован и Велики гребен и ујезеравају у Неготинској крајини стварајући температурне инверзије (станица Црни врх има више зимске минималне температуре од околних станица) (Ракићевић Т., 1976).

Анализа термичких режима је усмерена ка просечним температурним својствима која су постојала у Неготинској крајини у XX веку, приказаних по одређеним периодима. Унутаргодишње промене које су се дешавале између самих периода а од почетка века, нису ни истог смера (порастан, пад), а ни истог интензитета. Ово само показује немогућност извођења општег закључка (правила) о термичким својствима пратећи их кроз један век. Приметно је то да Крајина губи континентална својства и да се приближава умеренијем климату, иако се то по појачању екстрема не закључује.

ЛИТЕРАТУРА

- Вујевић П. (1953): **Поднебље ФНР Југославије**. Архив за пољопривредне науке, Год. 6, св. 12, Београд.
 Група аутора (1994): **Прилог проучавања падавина и суша**. СХМЗ, Београд.
 Манојловић П. (1986): **Североисточна Србија – физичко-географске карактеристике**. Историјски архив Крајине, Кључа и Пореча, Неготин.
 Марковић Ј. (1980): **Регионална географија СФРЈ**. Грађевинска књига, Београд.
 Радовановић М., Дуцић В. (2004): **Колебање температуре ваздуха у Србији у другој половини XX века**. Гласник СГД св. LXXXIV, бр. 1, Београд.
 Ракићевић Т. (1980): **Климатско рејонирање СР Србије**. Зборник радова ГИ ПМФ, св. 27, Београд.

- Ракићевић Т. (1991): **Суша као елементарна непогода у Неготинској крајини и њене социоекономске последице**. Географски проблеми пограничних крајева Србије, ГФ ПМФ, Београд.
- Ракићевић Т.(1968): **Климатске карактеристике Ђердапског подручја**. Зборник радова ПМФ, Географски завод, св. 15, Београд.
- Ракићевић Т.(1976): **Климатске катактеристике источне Србије**. Зборник радова ГИ “Јован Цвијић”, књ. 28, Београд.
- Ракићевић Т.(1979): **Основне законитости у распореду падавина на територији СР Србије**, Зборник радова ПМФ, Географски институт, св. 26, Београд.

LJILJANA ŽIVKOVIĆ
NENAD ŽIVKOVIĆ
MARINA JANIĆ SIRIDŽANSKI

S u m m a r y

THERMAL REGIME OF NEGOTINSKA KRAJINA

Thermal regime that was presented is sufficiently illustrative to show impossibility of making general conclusions about thermal features in period of one century. It would be more complicated if we consider only one-month results because deviations would be bigger with more irregular course changes. From all of this, we can conclude that comparison of average temperatures in three or more periods (even it is about full periods) cannot show full significance of changes (growth, fall, intensity of changes). To establish these changes it is necessary to apply much longer observation without breaks.