

# **Air temperature estimation over the difficult terrain in the the Tunka Depression**

Chupina Olga S.<sup>1</sup>, Voropay Nadezhda N.<sup>2,3</sup>

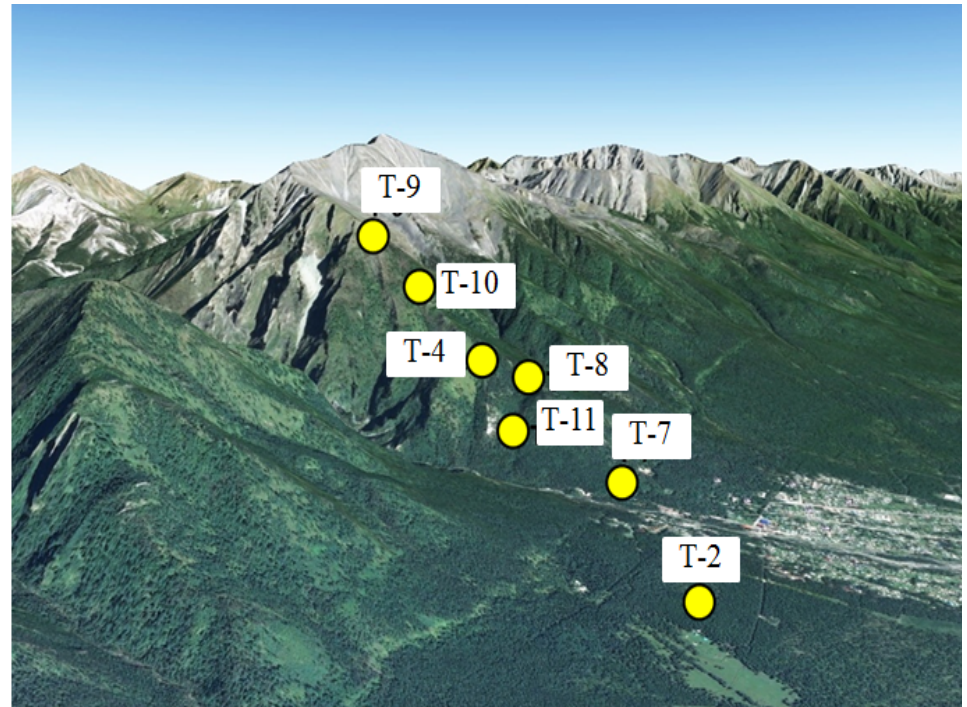
<sup>1</sup>Tomsk State University

<sup>2</sup>V.B.Sochava Institute of Geography SB RAS

<sup>3</sup>Institute of Monitoring of Climatic and Ecological  
Systems SB RAS,.

e-mail: [chupina.ru.3@mail.ru](mailto:chupina.ru.3@mail.ru), [voropay\\_nn@mail.ru](mailto:voropay_nn@mail.ru)

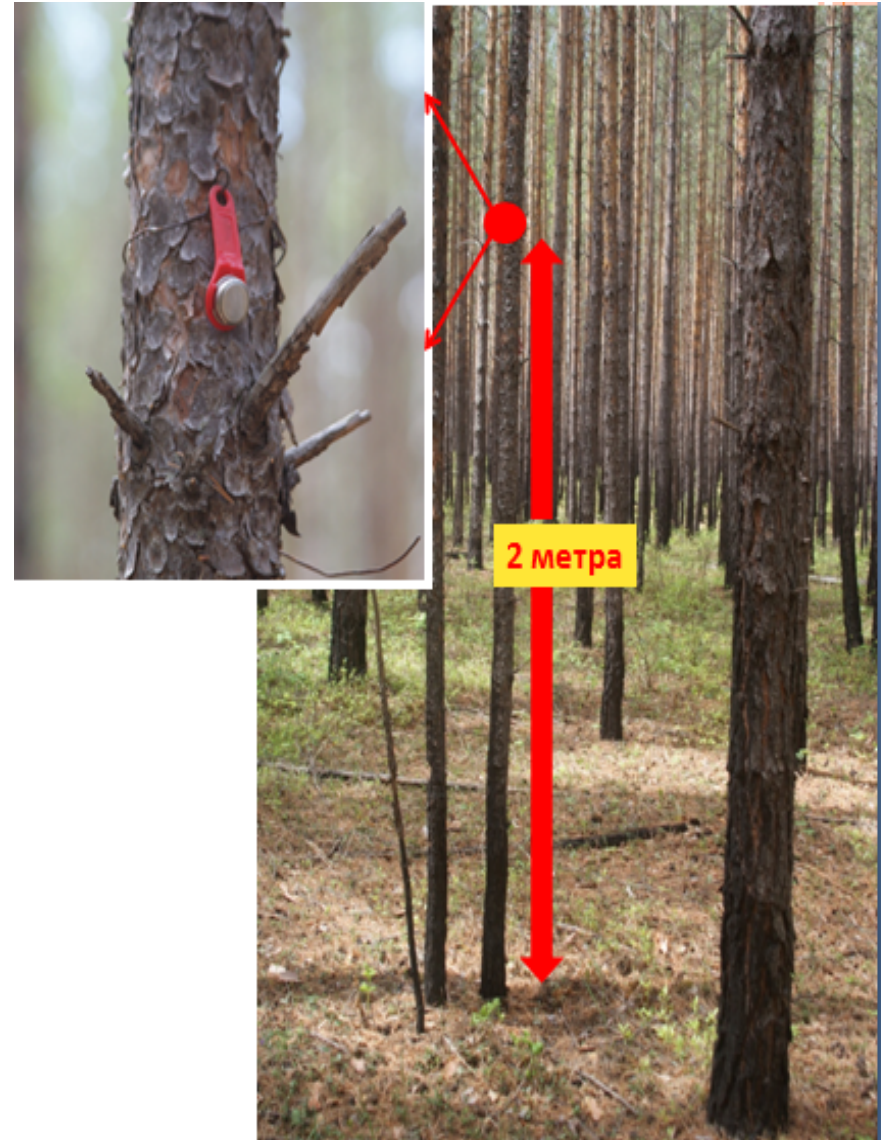
# Research territory





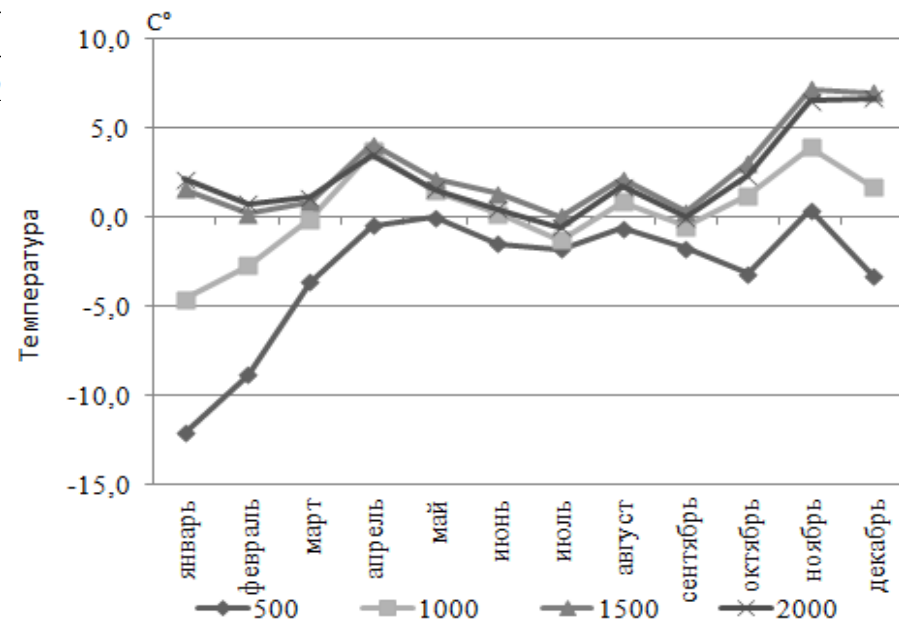
# Facilities

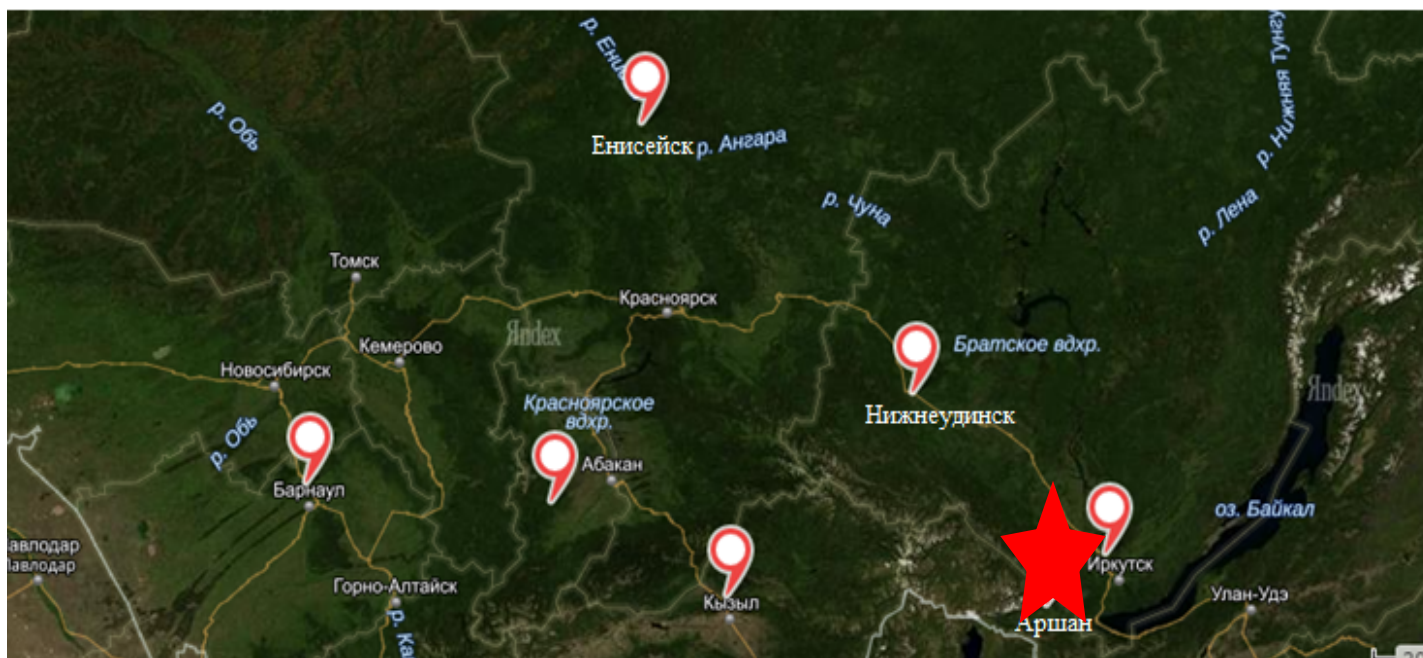
- Thermochron - DS1922L-F5 - thermograph
- The range of recorded temperatures :
- -40 to +85 °C
- Accuracy temperature recording in the range -10 °C + 65 °C:  $\pm 0,5$  °C
- in the range -40 °C -10 °C:  $\pm 0,6$  °C in the range of + 65 °C .+ 85 °C:  $\pm 0,9$  °C
- Data - temperature January- December 2013 Measurement intervals - 3 hours (Synchronous with standard terms on meteorological stations )



# Comparison of air temperatures on different heights

Месяц \ Н, м	Расчетные (1961-71 гг.)				Измеренные (2013 г.)			
	500	1000	1500	2000	720	950	1420	1970
I	-15,8	-13,3	-15,7	-17,8	-27,9	-17,9	-14,1	-15,7
II	-13,9	-12,6	-15,8	-18,7	-22,7	-15,3	-15,6	-17,9
III	-6,9	-6,1	-8,8	-11,9	-10,5	-6,2	-8,0	-10,8
IV	2,1	-1,5	-4,4	-8,1	1,6	2,2	-0,3	-4,6
V	9,1	7,8	4,5	0,8	9,1	9,2	6,6	2,3
VI	16	13,5	10,4	6,9	14,5	13,7	11,7	7,3
VII	18,9	16,8	13,9	10,2	17,1	15,5	13,9	9,6
VIII	17,2	14,1	11,7	8,2	16,6	15,0	13,8	9,9
IX	9,2	7,3	5,1	1,6	7,4	6,8	5,4	1,6
X	2,3	-1	-3	-5,8	-0,9	0,2	0,0	-3,5
XI	-8,3	-8,7	-11,3	-14,3	-7,9	-4,8	-4,1	-7,8
XII	-15,6	-13,8	-15,5	-18	-19,0	-12,1	-8,5	-11,3





The average air temperature at the station Tunka

	июнь	июль	август
Среднемесячная 2009-2015 гг.	15,1	17,2	14,9
Расчет с учетом коэффициентов 2009 – 2015 гг.	15,8	17,6	14,5
Расчет с учетом коэффициентов 1960 – 1970 гг.	13,5	16,8	14,1

Air temperature at the southern macro Tunka Basin

Месяц \ Н, м	Расчетные (2009-15 гг.)				Измеренные (2013 г.)			
	730	1000	1500	2000	720	950	1420	1970
VI	15,8	14,7	12,7	9,0	14,5	13,7	11,7	7,3
VII	17,6	16,8	15,1	10,0	17,1	15,5	13,9	9,6
VIII	15,3	13,8	11,0	7,5	16,6	15,0	13,8	9,9

# Conclusion:

Eventually, the temperature schedule in an upper atmosphere changed a little.

This technique is suitable for calculation of average monthly air temperatures. The number of aerological stations and frequency of their arrangements affect on accuracy of the received results. Than more stations, than values of air temperature in a point where it is necessary to restore data will be more reliable.



Благодарю за внимание!

