

Изменчивость характеристик тропопазы в Арктике по данным дистанционного радиозондирования атмосферы



Шаркова Светлана

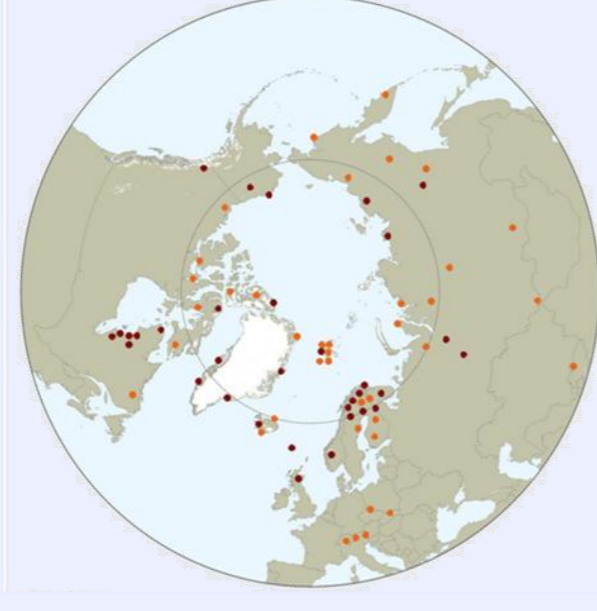
Научный руководитель: Червяков М.Ю., к.г.н., доцент

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Россия

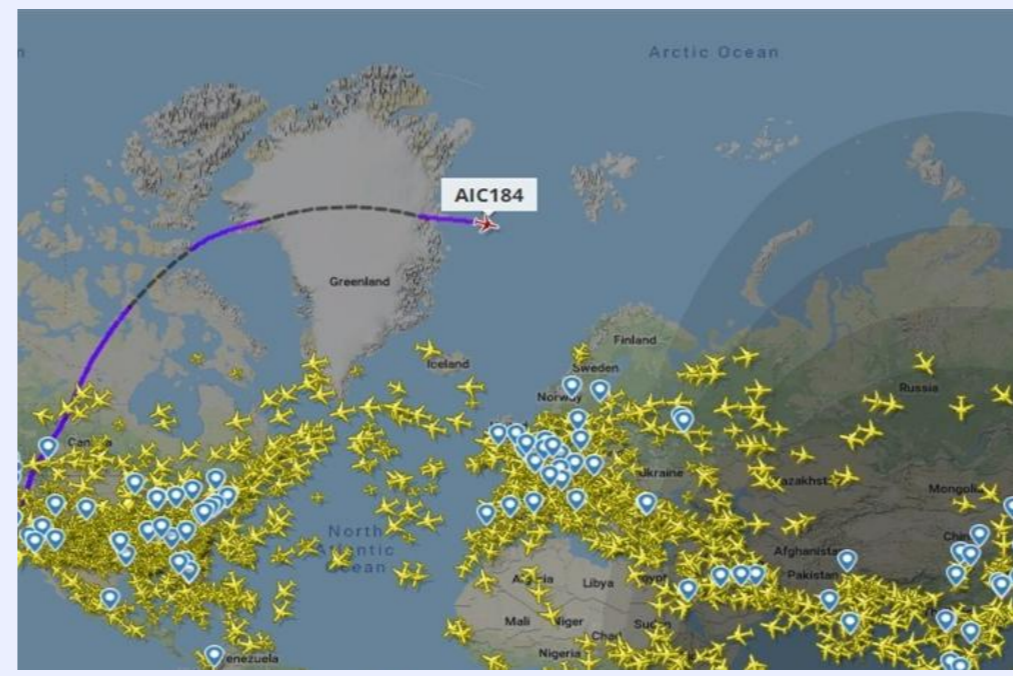
sarkova277@gmail.com

В настоящее время для изучения характеристик свободной атмосферы, используются методы теодолита, ракетного и спутникового зондирования. Аэрологическое радиозондирование является удобным и системным видом получения метеорологической информации о свободной атмосфере. Существует сеть станций радиозондирования по всему миру, где в 00:00 и 12:00 по Гринвичу проводят измерения, в результате которых получают информацию о вертикальном распределении температуры, влажности и др характеристиках. На территории России для получения данных используются радиозонды типа MP3, а в Гренландии используются стандартные радиозонды Vaisala.

Расположение станций, входящих в сеть INTERACT



Наземная сеть радиозондирования



Зона полетов самолетов.

Фото взято с сайта www.Flightradar24.com



Радиозонд Vaisala



Радиозонд типа MP3

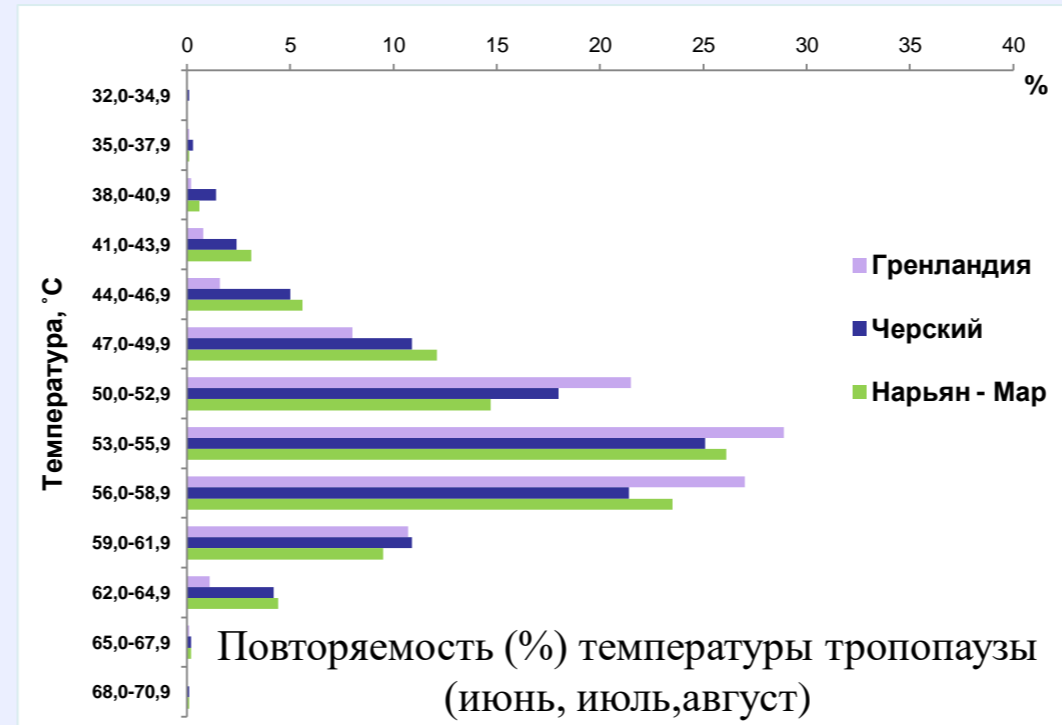
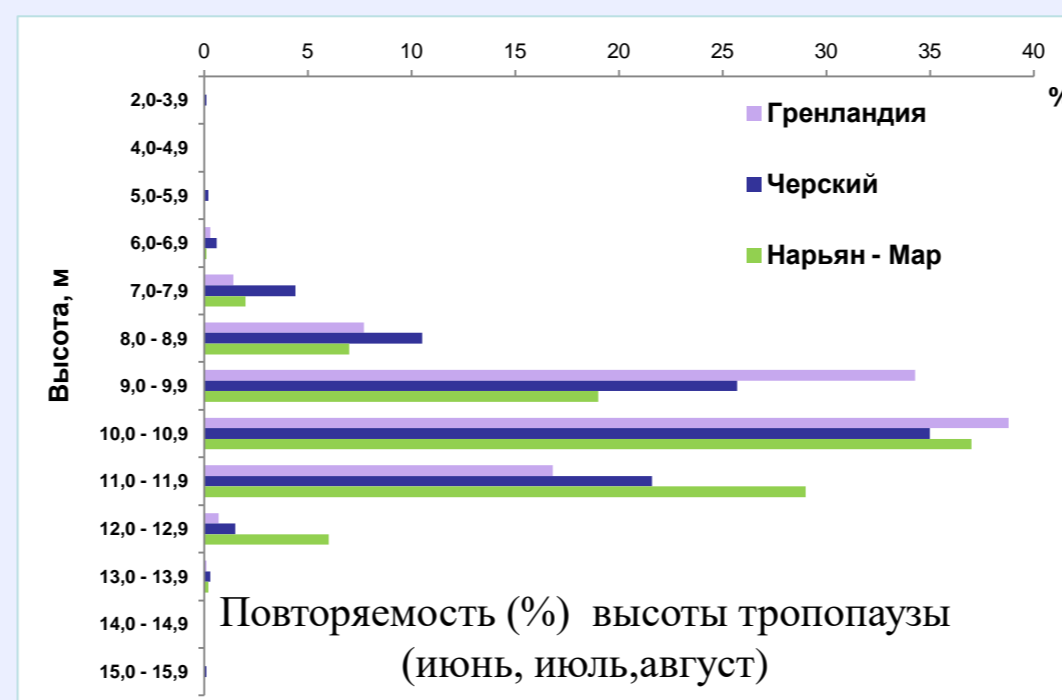
Для исследования выбраны 3 станции, которые находятся в арктическом регионе: станция «Greenland Environmental Observatory at Summit (GEOSummit)» и аэрологические станции «Черский» и «Нарьян-Мар». Они имеют различные физико-географические условия. GEOSummit - расположена вблизи вершины ледового щита Гренландии, на высоте 3200 м над уровнем моря и почти в 400 км от ближайшей точки суши. Черский - расположена на берегу р. Колымы район Крайнего Севера. Нарьян-Мар на равнинной территории севера ЕТР.

Аэрологические станции, используемые для анализа тропопазы

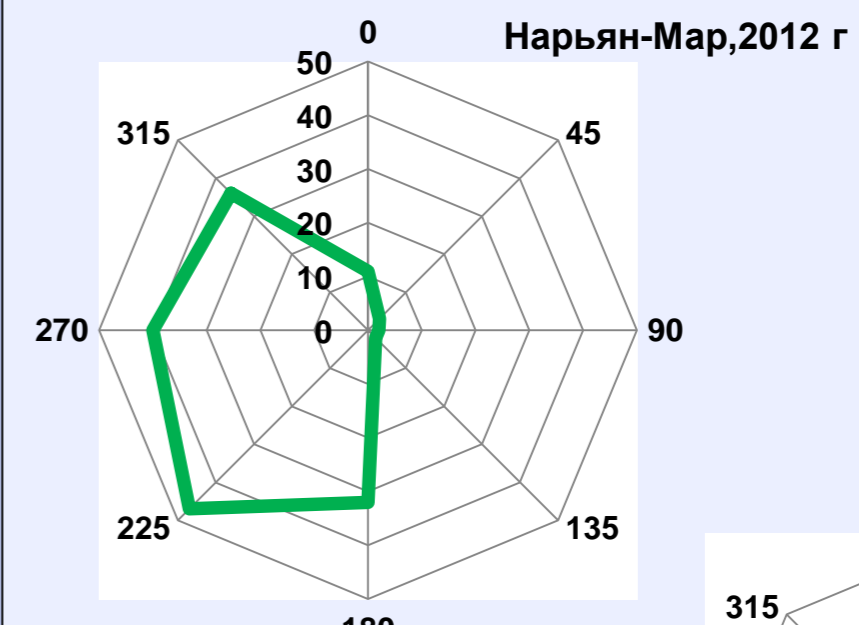
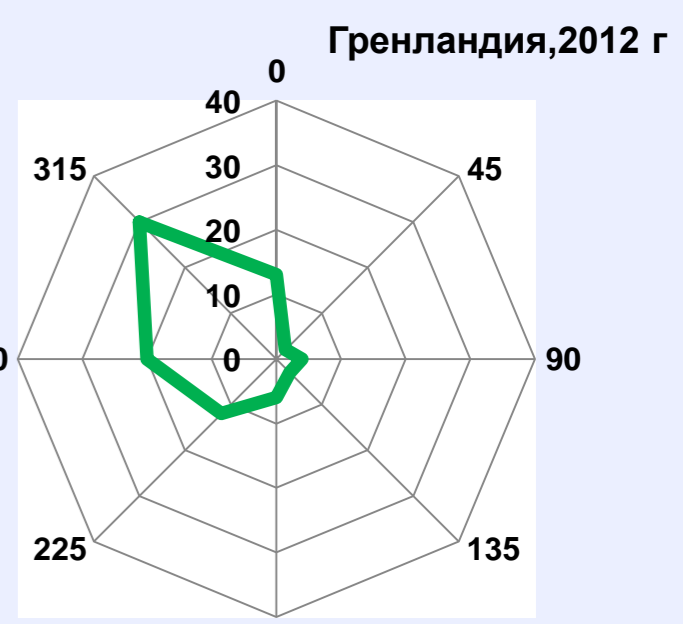
Индекс станции	Название станции	Широта, град	Долгота, град	Высота над у.м., м
23205	Нарьян-Мар	67.63 с.ш	53.03 в.д.	12
25123	Черский	68.75 с.ш.	161.28 в.д.	28
04417	GEOSummit, Гренландия	72.57 с.ш.	38.45 в.д.	3255

Высота тропопазы в летний период 2012-2017 гг.

Высота, м		Годы					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
GEOSummit	максимальная	13317	11370	11725	12062	11630	12093
	минимальная	7076	6385	6803	7701	7964	6987
	средняя	10382	9747	10153	10040	10294	10125
Черский	максимальная	13612	11882	13710	11865	15666	12146
	минимальная	5618	7537	5573	6676	7419	6486
	средняя	10025	10757	11197	10399	10430	9951
Нарьян-Мар	максимальная	12430	12429	13447	12390	12915	12821
	минимальная	8061	7039	8349	7274	7361	6655
	средняя	10415	10619	10597	9968	10687	10768



Направление ветра на уровне нижней границе тропопазы (июнь, июль, август)

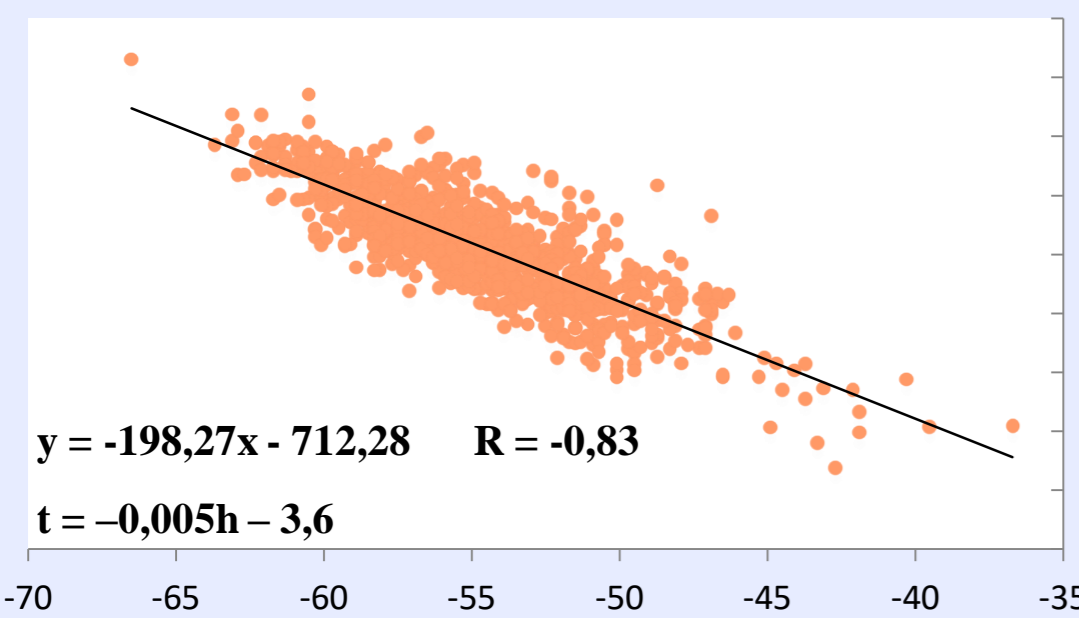


Температура на уровне тропопазы в летний период 2012-2017 гг.

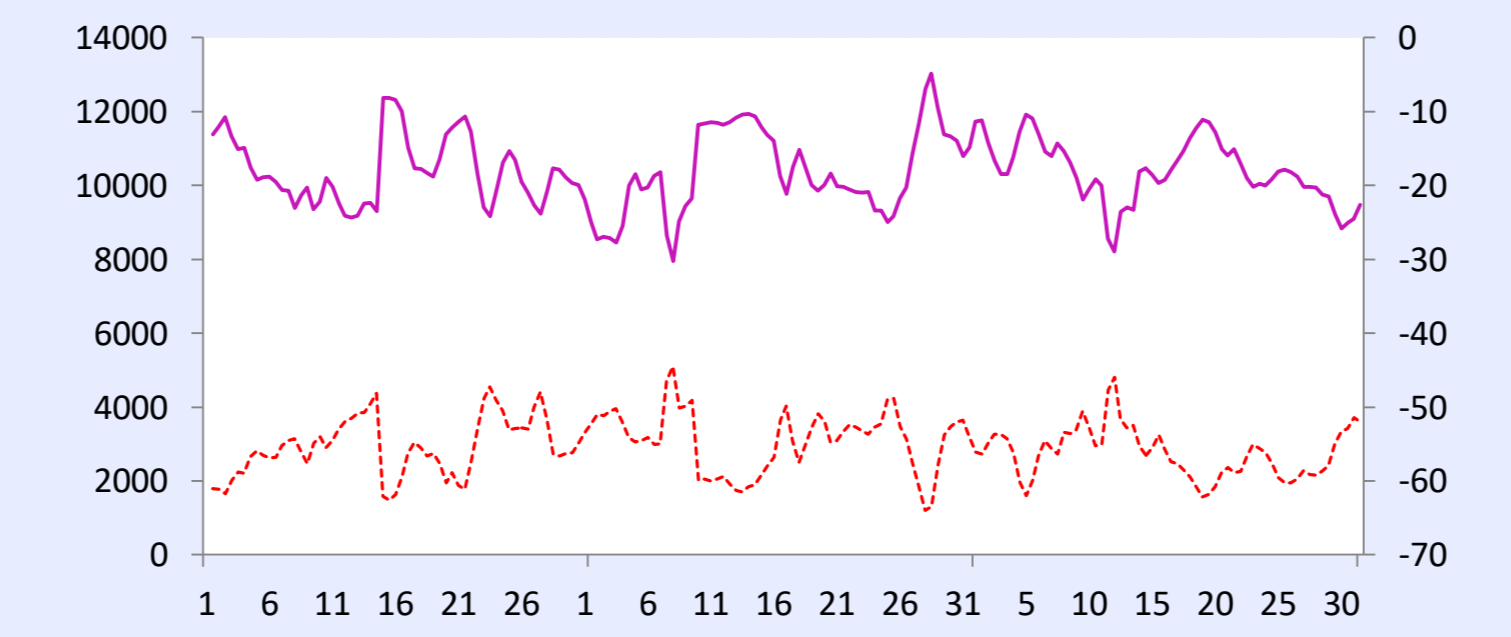
Температура, °C		Годы					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
GEOSummit	максимальная	-39,5	-42,7	-36,7	-43,1	-46,5	-41,9
	минимальная	-66,5	-60,1	-61,7	-60,9	-62,3	-63,7
	средняя	-55,4	-53,7	-54,2	-54,2	-54,9	-55,5
Черский	максимальная	-35,7	-34,3	-36,3	-42,5	-40,7	-38,3
	минимальная	-60,7	-60,6	-63,1	-61,7	-66,1	-67,7
	средняя	-51,6	-52,7	-53,1	-53,0	-56,0	-54,5
Нарьян-Мар	максимальная	-38,3	-42,3	-41,5	-37,9	-38,8	-41,3
	минимальная	-60,9	-61,5	-64,3	-62,3	-62,7	-67,7
	средняя	-52,7	-53,1	-54,2	-50,9	-54,3	-56,7

Связь высоты тропопазы и температуры на ее уровне 2012-2017 г (июнь - август)

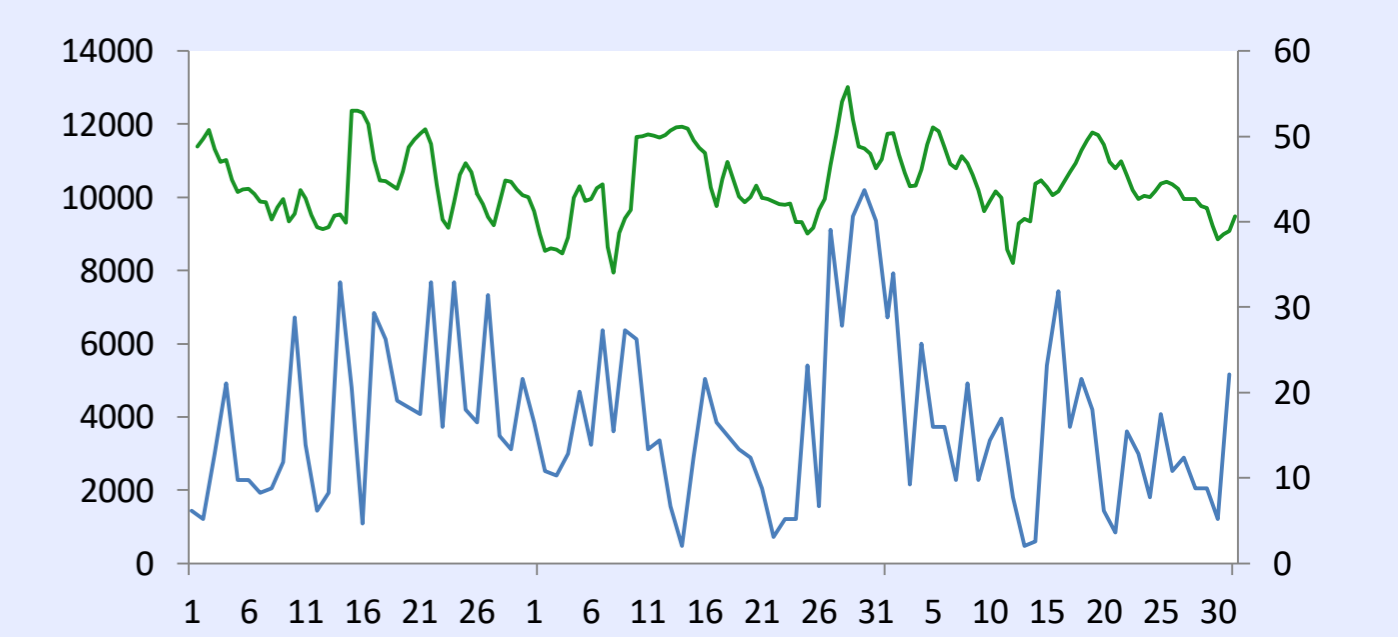
а. «GEOSummit»



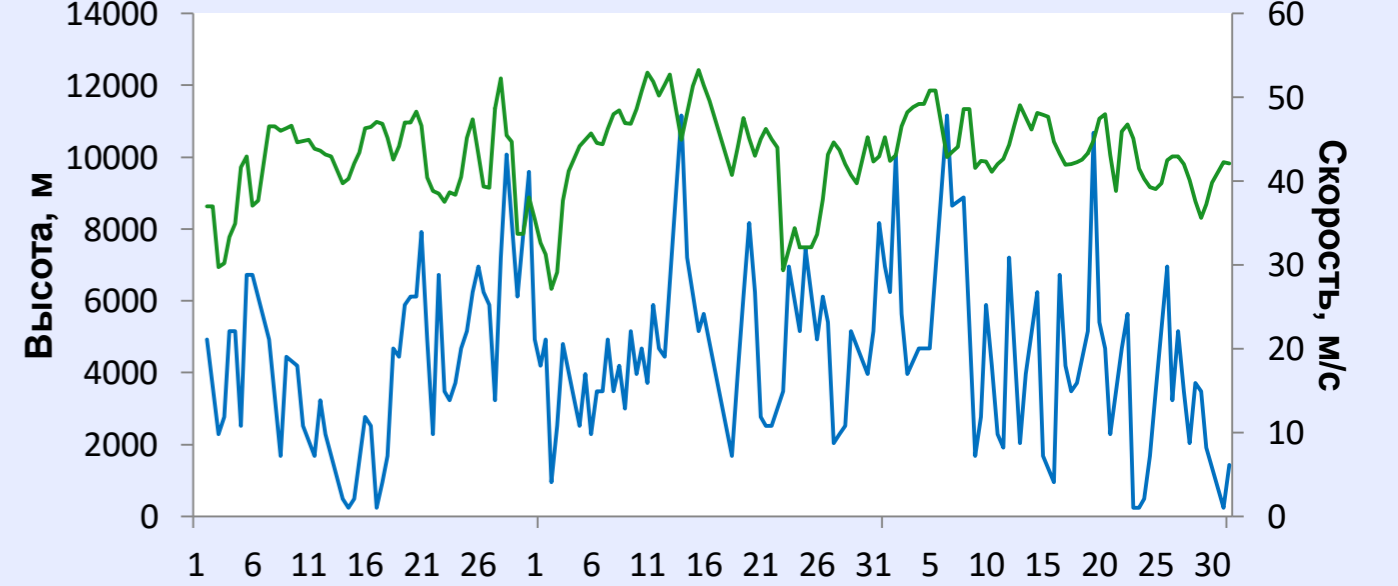
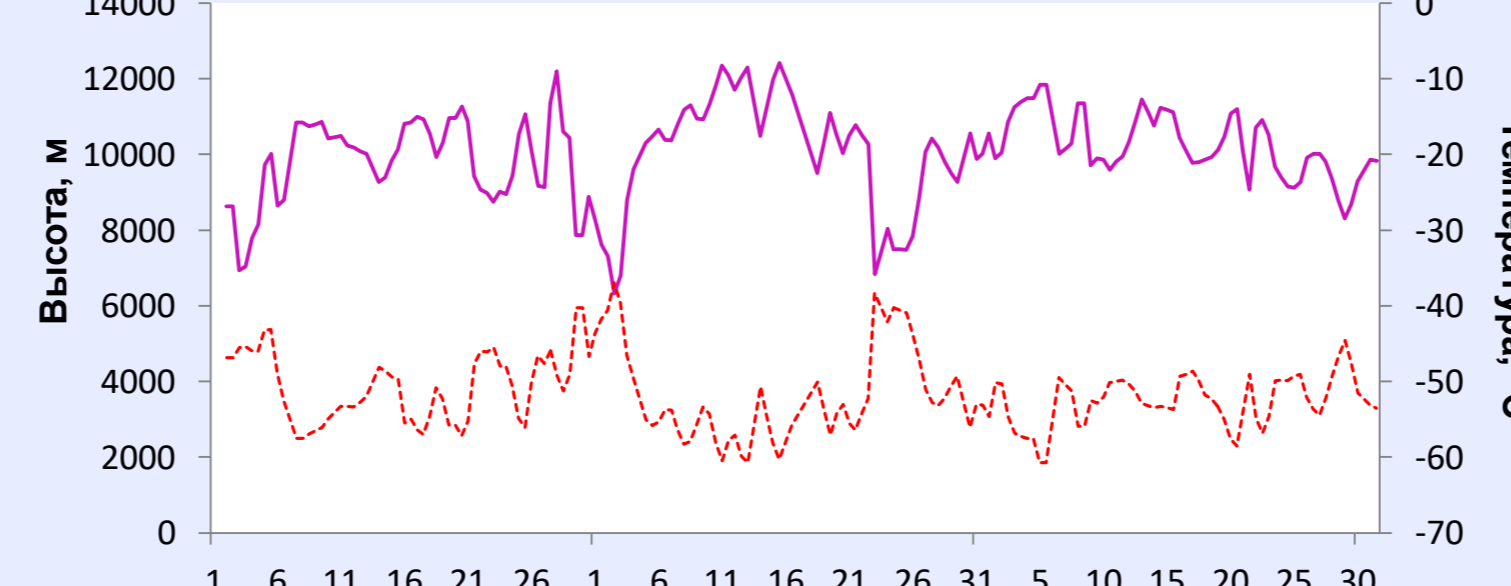
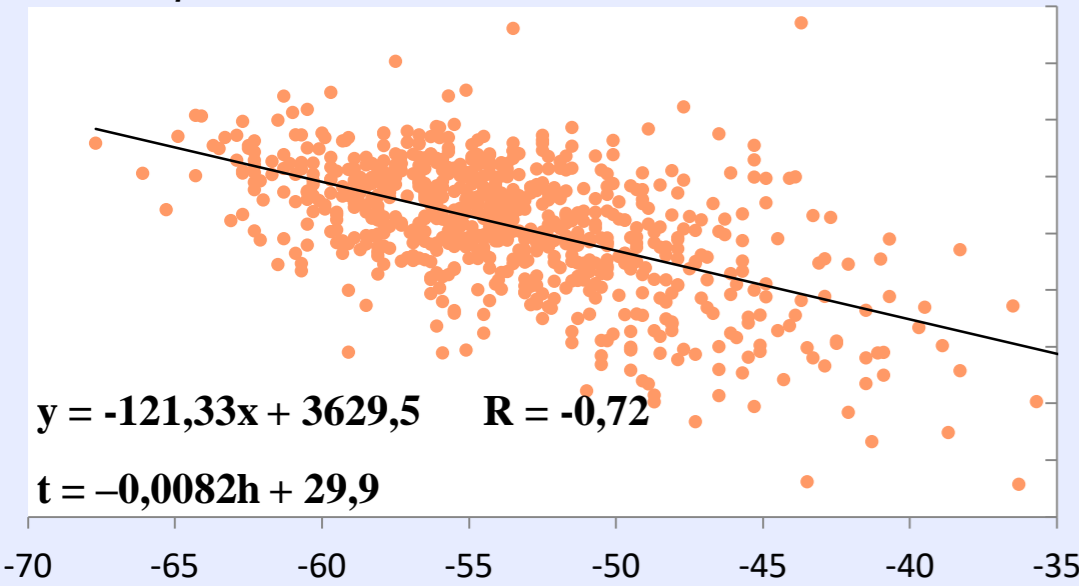
Временная изменчивость высоты тропопазы (сплошная) и температуры (пунктирная) на ее уровне в летний период 2012 года



Временная изменчивость высоты тропопазы (зеленая) и скорости ветра (синяя) на ее уровне в летний период 2012 года



б. «Черский»



в. «Нарьян-Мар»

