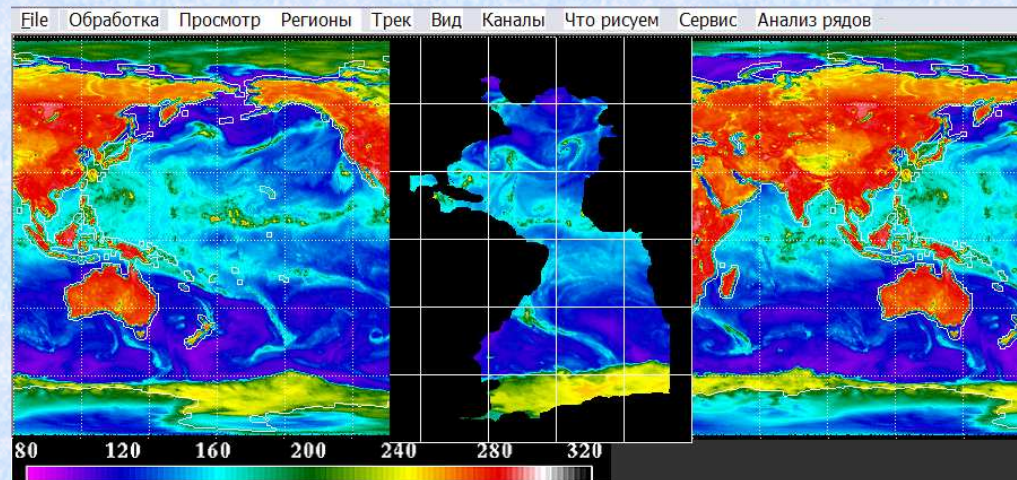


**ИКИ
МФТИ**



**ШИРОТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
РАДИОЯРКОСТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В
АТМОСФЕРЕ ЗЕМЛИ НАД АКВАТОРИЕЙ
АТЛАНТИЧЕСКОГО ОКЕАНА**

Г.Р. Хайруллина, Н.М. Астафьева

**x.g.r@list.ru
ast@iki.rssi.ru**

Цель работы:

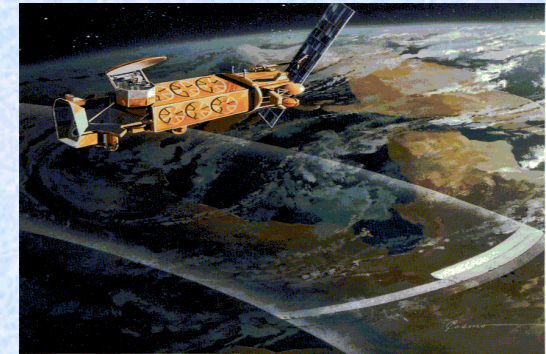
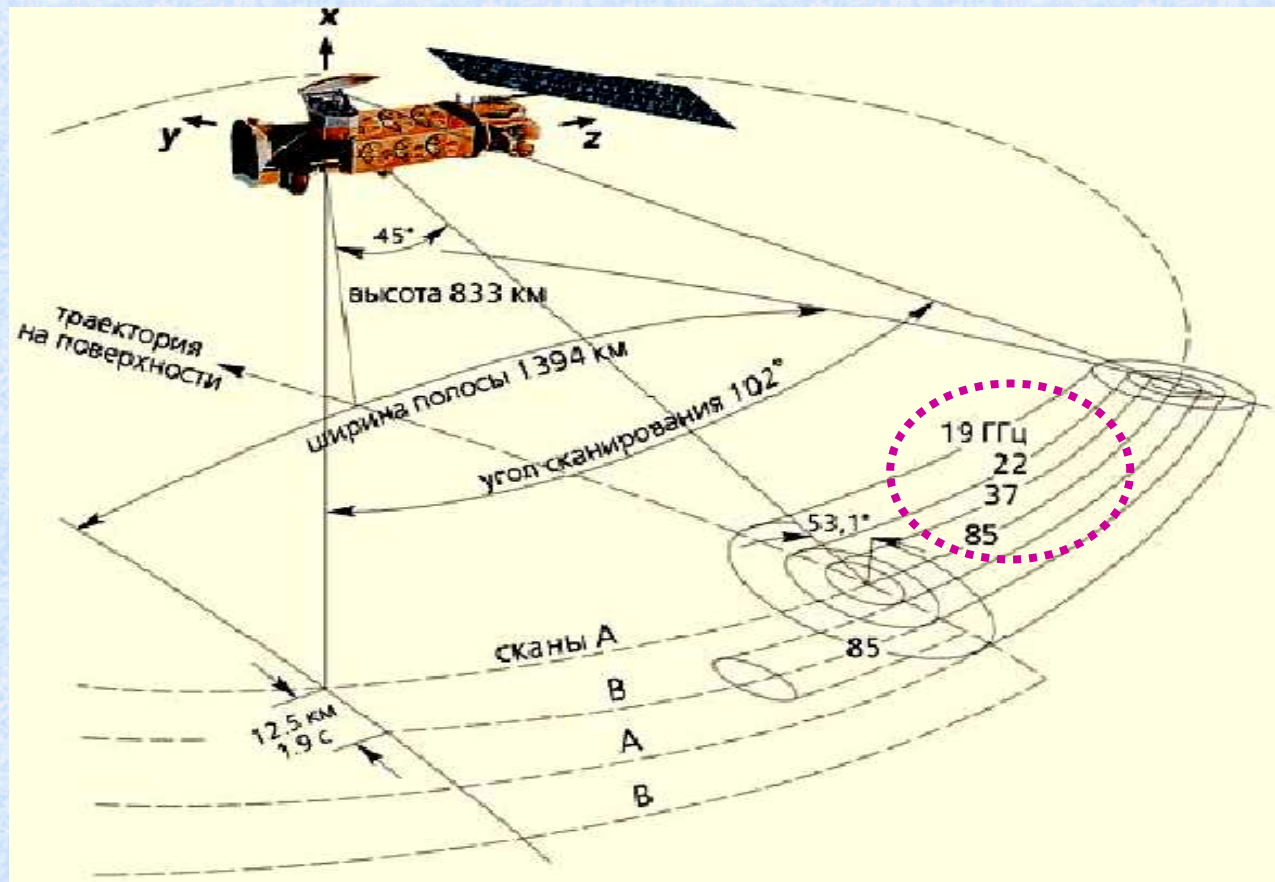
Изучение региональных особенностей широтного распределения среднегодовой и среднемесячной радиояркостной температуры в атмосфере Земли над акваторией Атлантического океана

Для изучения :

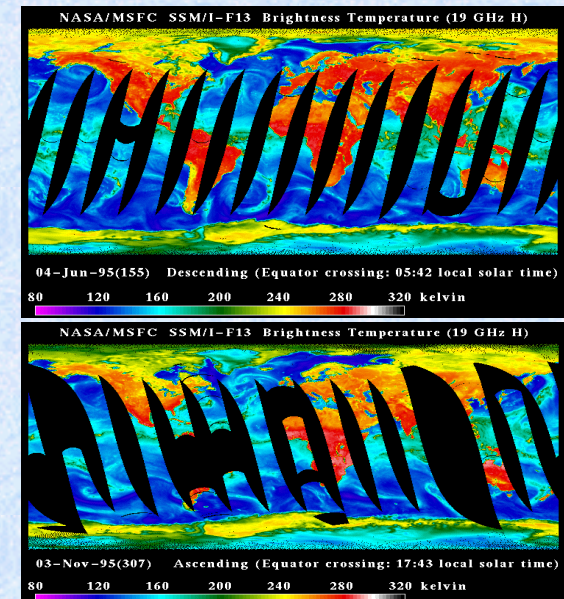
- 1. Используем данные спутникового мониторинга**
- 2. Строим широтно-временные диаграммы и кривые**
- 3. Анализируем особенности широтного распределения среднегодовой и среднемесячной радиояркостной температуры над акваторией Атлантического океана**

Спутниковый мониторинг

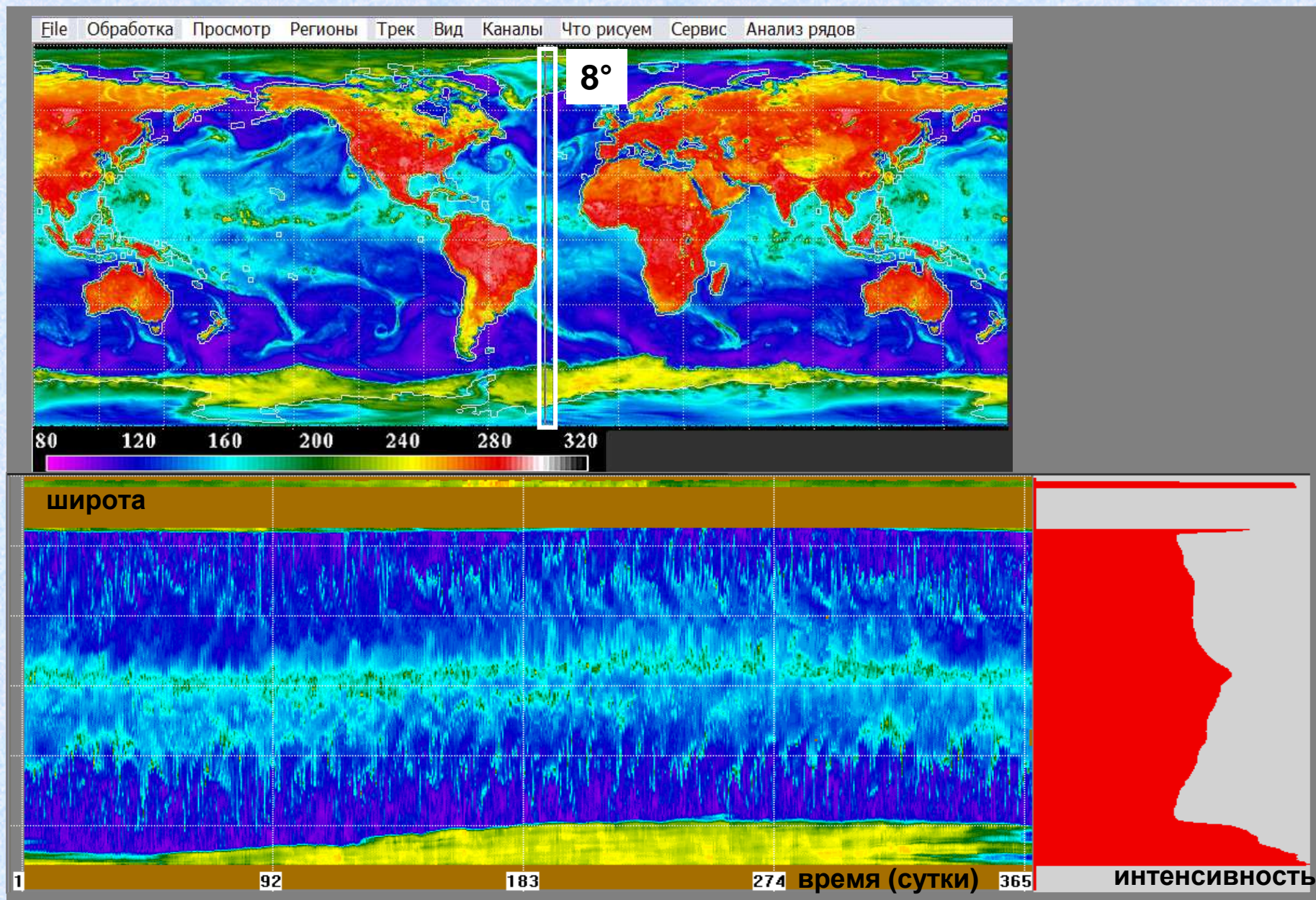
схема полосы сканирования радиометра SSM/I (Special Sensor Microwave / Imager), установленного на спутниках серии DMSP (Defense Meteorological Satellite Program)



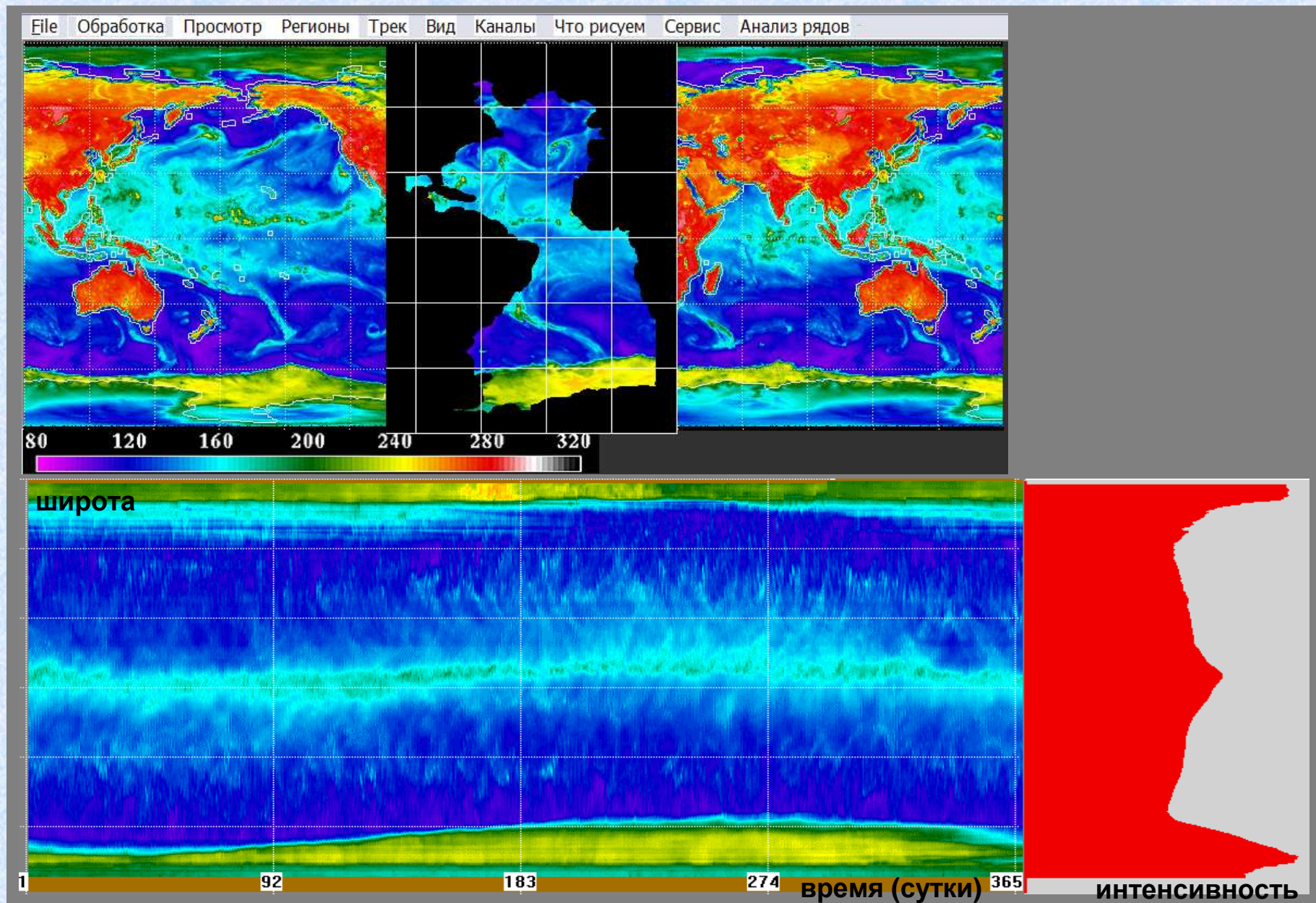
по данным одного спутника на восходящих и нисходящих витках в течение суток:



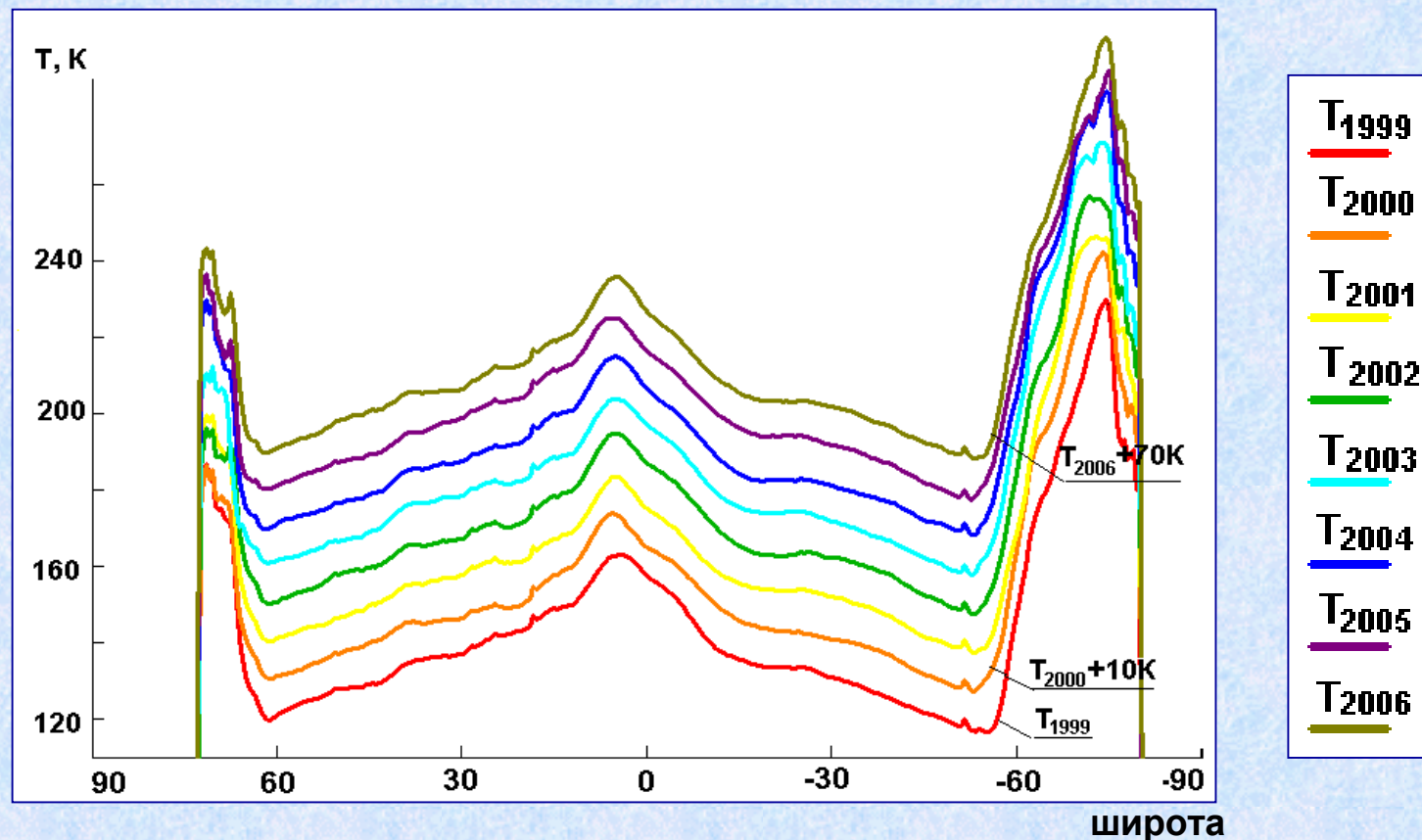
Построение диаграммы и кривой на частоте 19 ГГц



Построение диаграммы и кривой над акваторией Атлантического океана



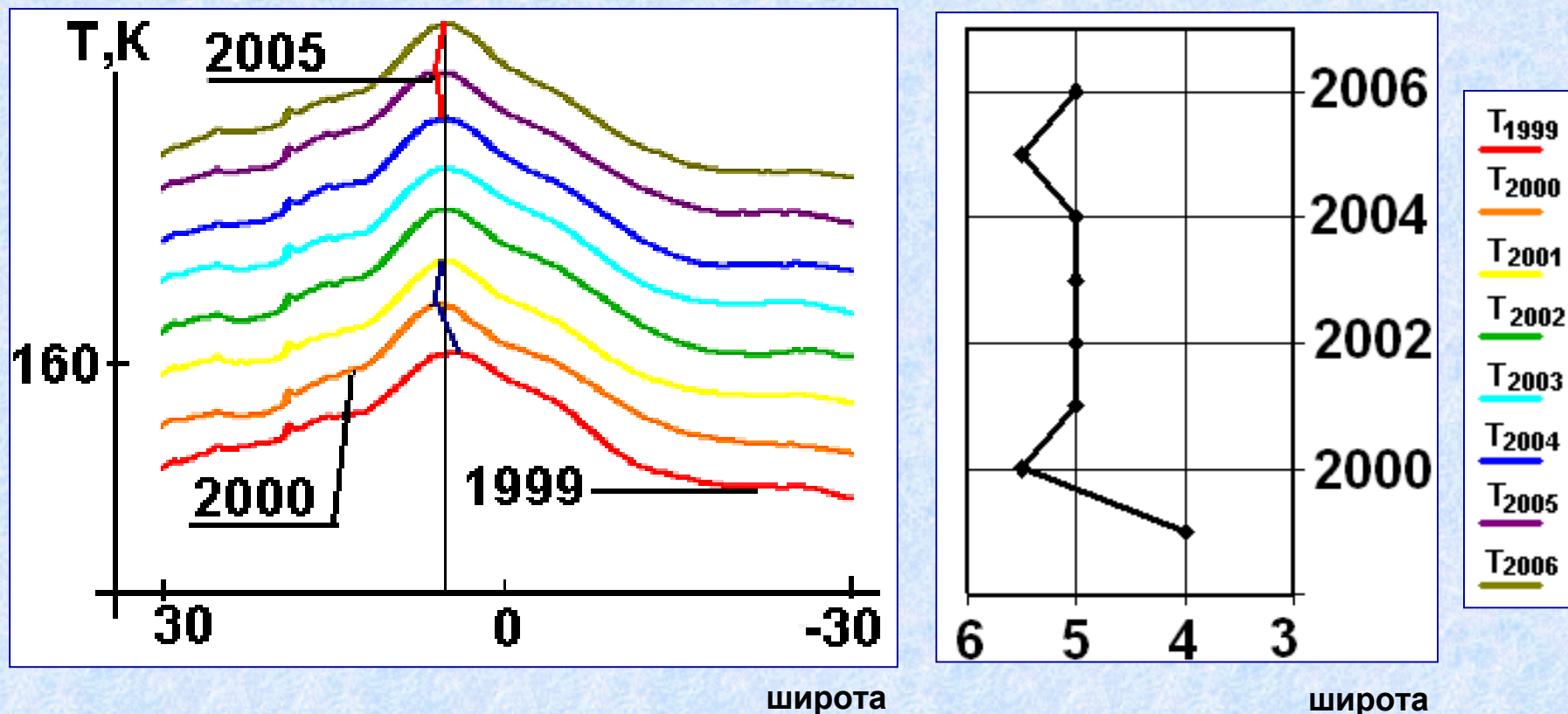
Межгодовое широтное распределение радиояркостной температуры над акваторией Атлантического океана



Характерные особенности:

- максимум кривой в приэкваториальной зоне находится в Северном полушарии — приблизительно на 5°с.ш.;
- резкий излом и рост около 60°с.ш. и вблизи 55°ю.ш.;
- излом и спад около 70°с.ш. и вблизи 80°ю.ш.

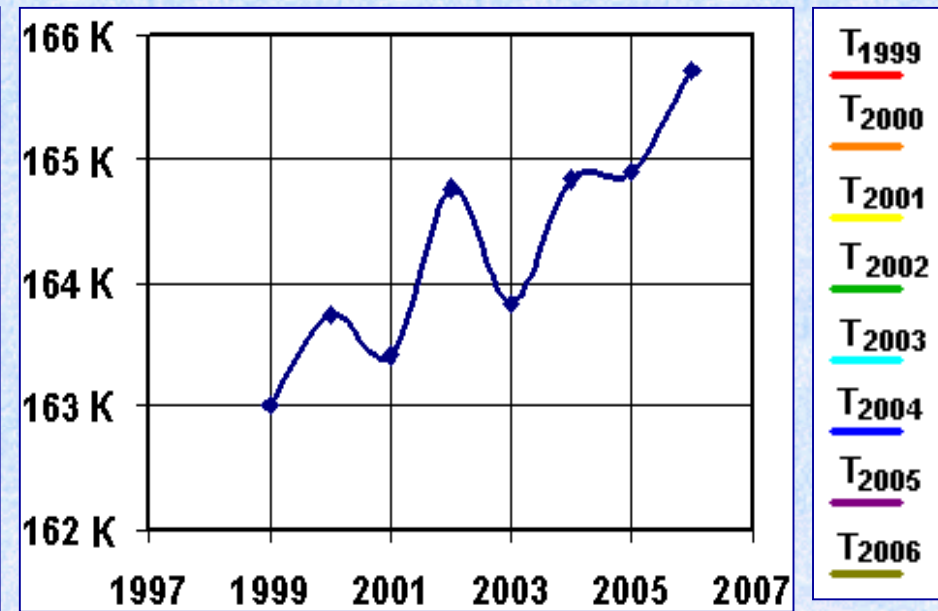
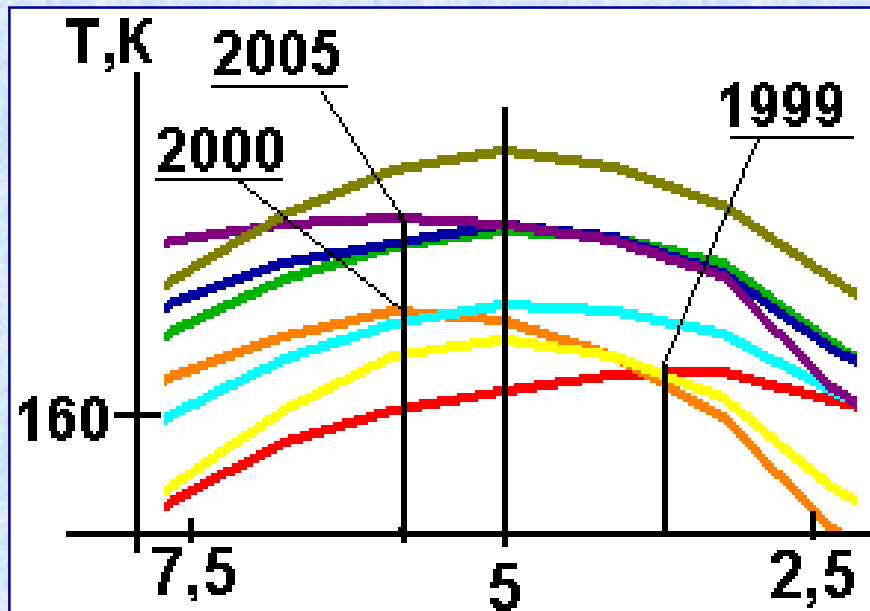
Приэкваториальная область



Характерные особенности:

- междугодовые перемещения экваториального максимума среднегодовой радиояркостной температуры (ВЗК): колебания около 5°с.ш. приблизительно на $\pm 1^\circ$ широты;
- междугодовые колебания интенсивности максимума: максимум 1999 г. был минимальным, максимум 2006 г. — максимальным.

Приэкваториальная область

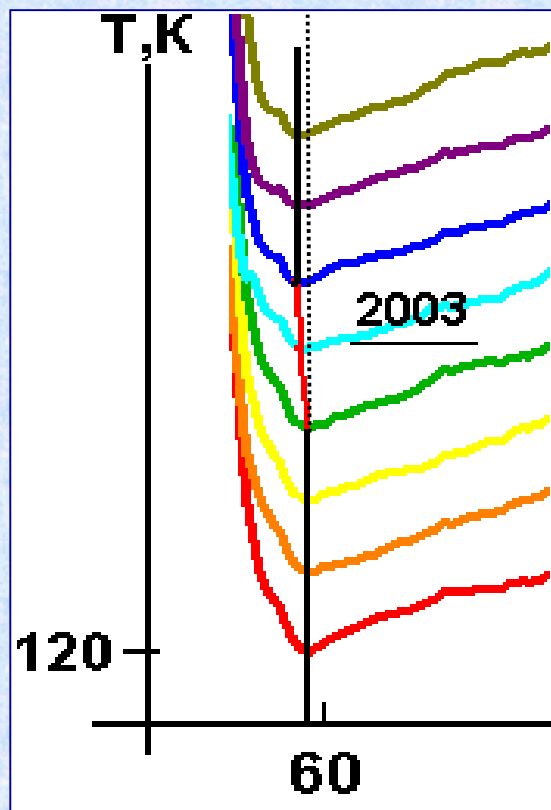


широта

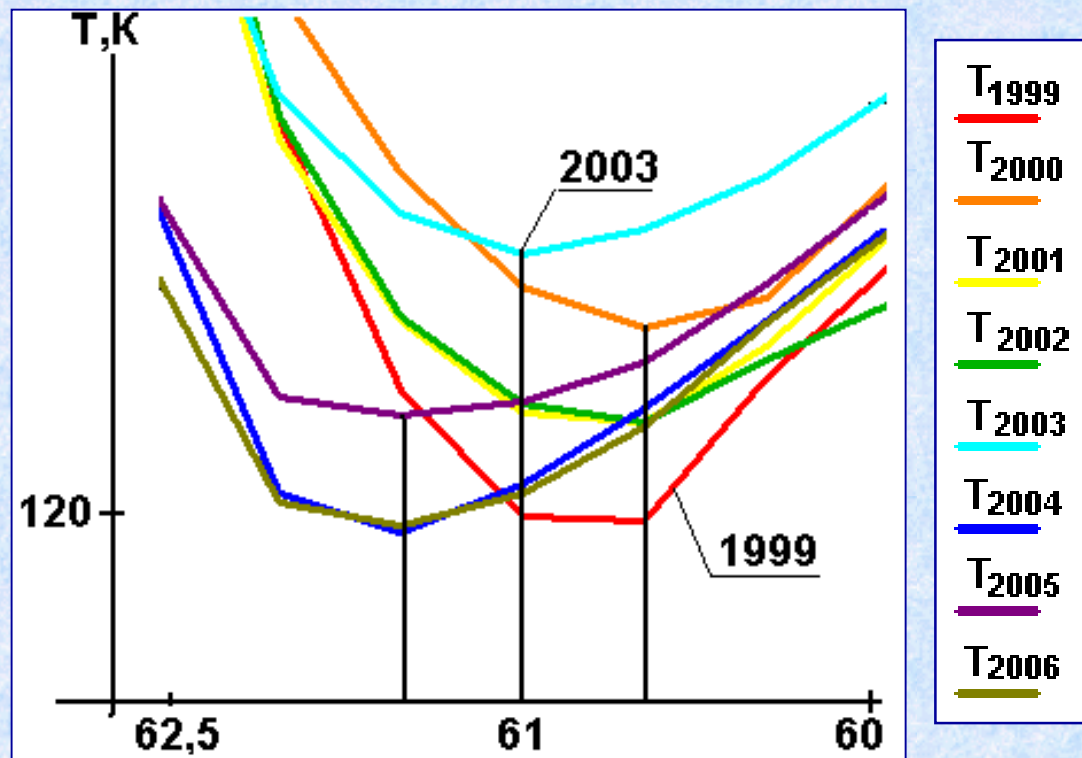
Характерные особенности:

- междугодовые перемещения экваториального максимума среднегодовой радиояростной температуры (ВЗК): колебания около 5° с.ш. приблизительно на $\pm 1^{\circ}$ широты;
- междугодовые колебания интенсивности максимума: максимум 1999 г. был минимальным, максимум 2006 г. — максимальным.

Область северного минимума



широта



широта

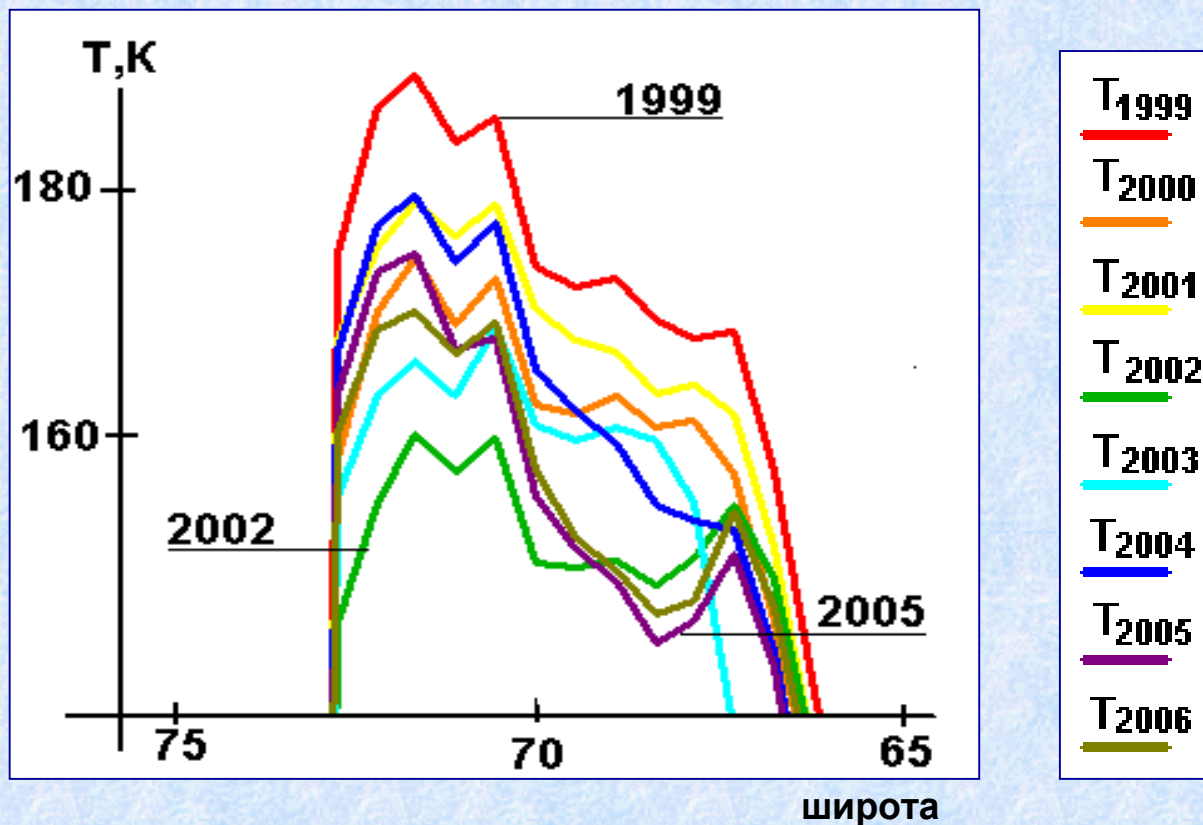
Характерные особенности:

- перемещения излома в Северном полушарии:

2002-2003 года смещение на север приблизительно на $0,5^\circ$;

2003-2004 года смещение на север приблизительно на $0,5^\circ$.

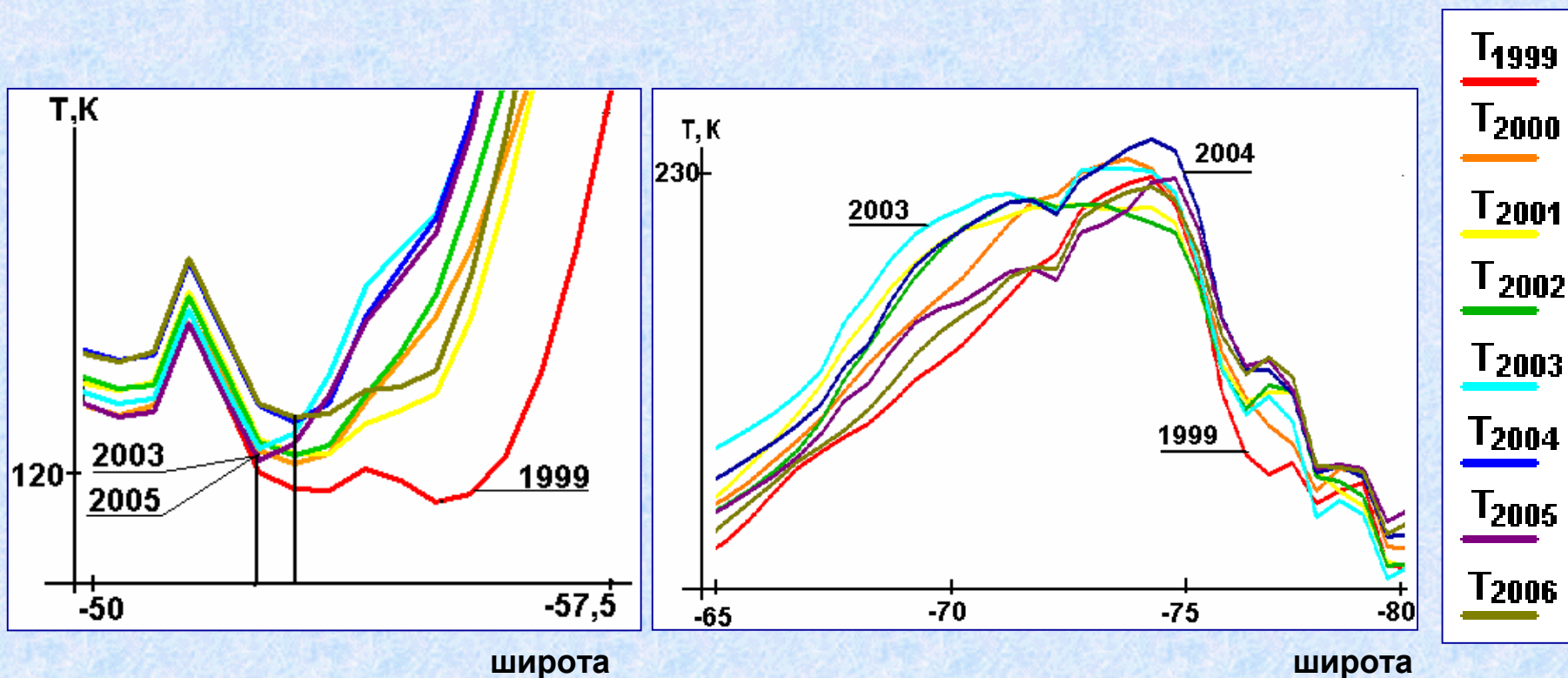
Область северного максимума



Характерные особенности:

- межгодовые колебания интенсивности северного максимума среднегодовой радиояростной температуры: максимум 1999 г. был максимальным, максимум 2002 г. — минимальным;
- выше 67°с.ш. снежно-ледовый покров в Девисовом проливе, ниже 67°с.ш. — в Девисовом и Датском проливе.

Область южного минимума и максимума

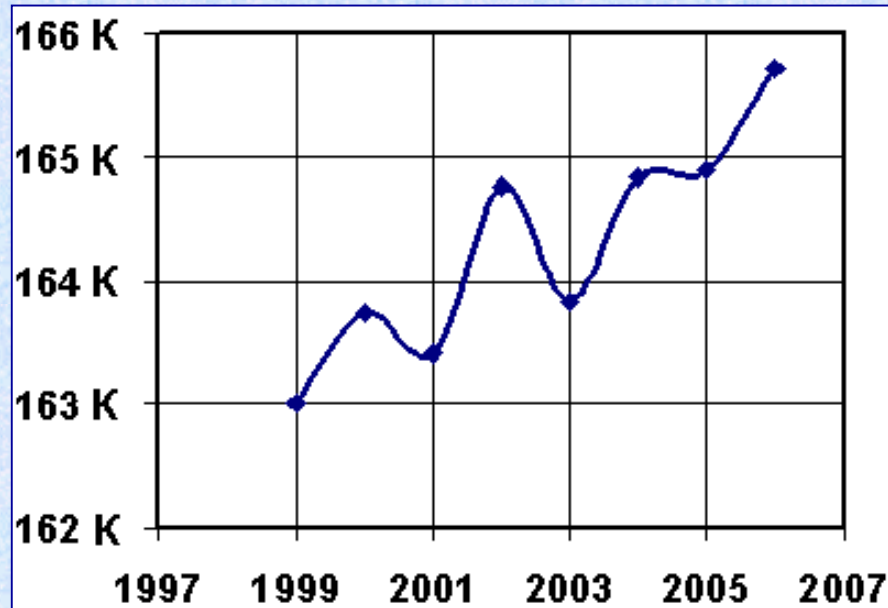


Характерные особенности:

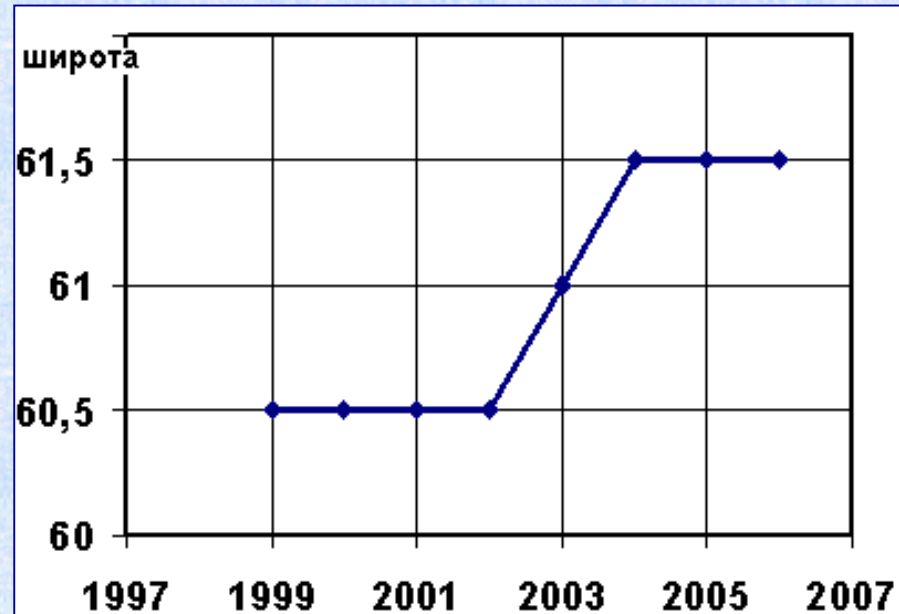
- в период с 1999 по 2000 гг. перемещение границы снежно–ледового покрова на 4-5° на север;
- в период с 2000 по 2006 гг. стабильное местоположения границы снежно–ледового покрова и интенсивности радиояркой температуры.

Результаты для междугодового широтного распределения яркостой температуры

максимум интенсивности
ВЗК



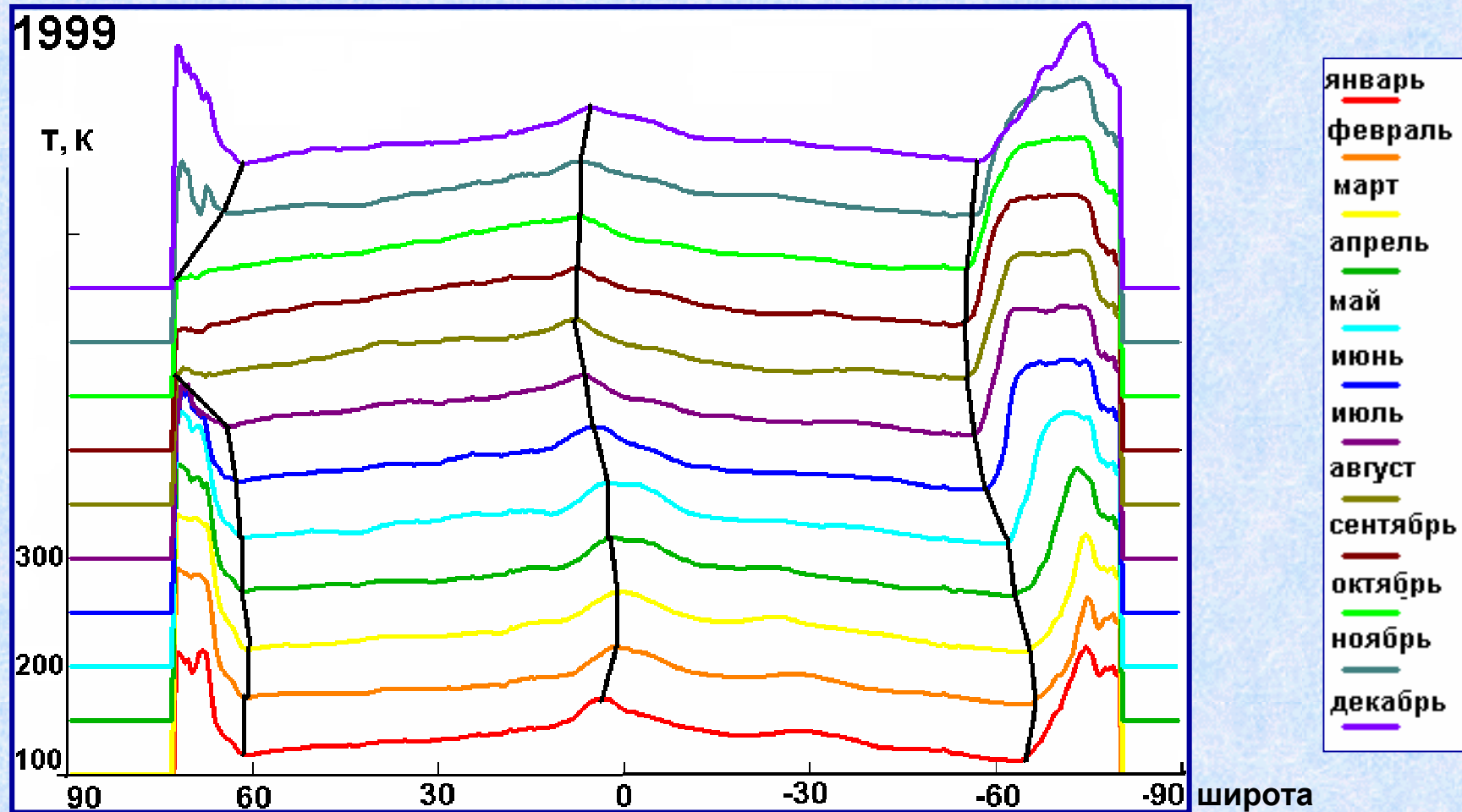
Широтная граница
снежно-ледового покрова



С 1999 по 2006 гг. наблюдается:

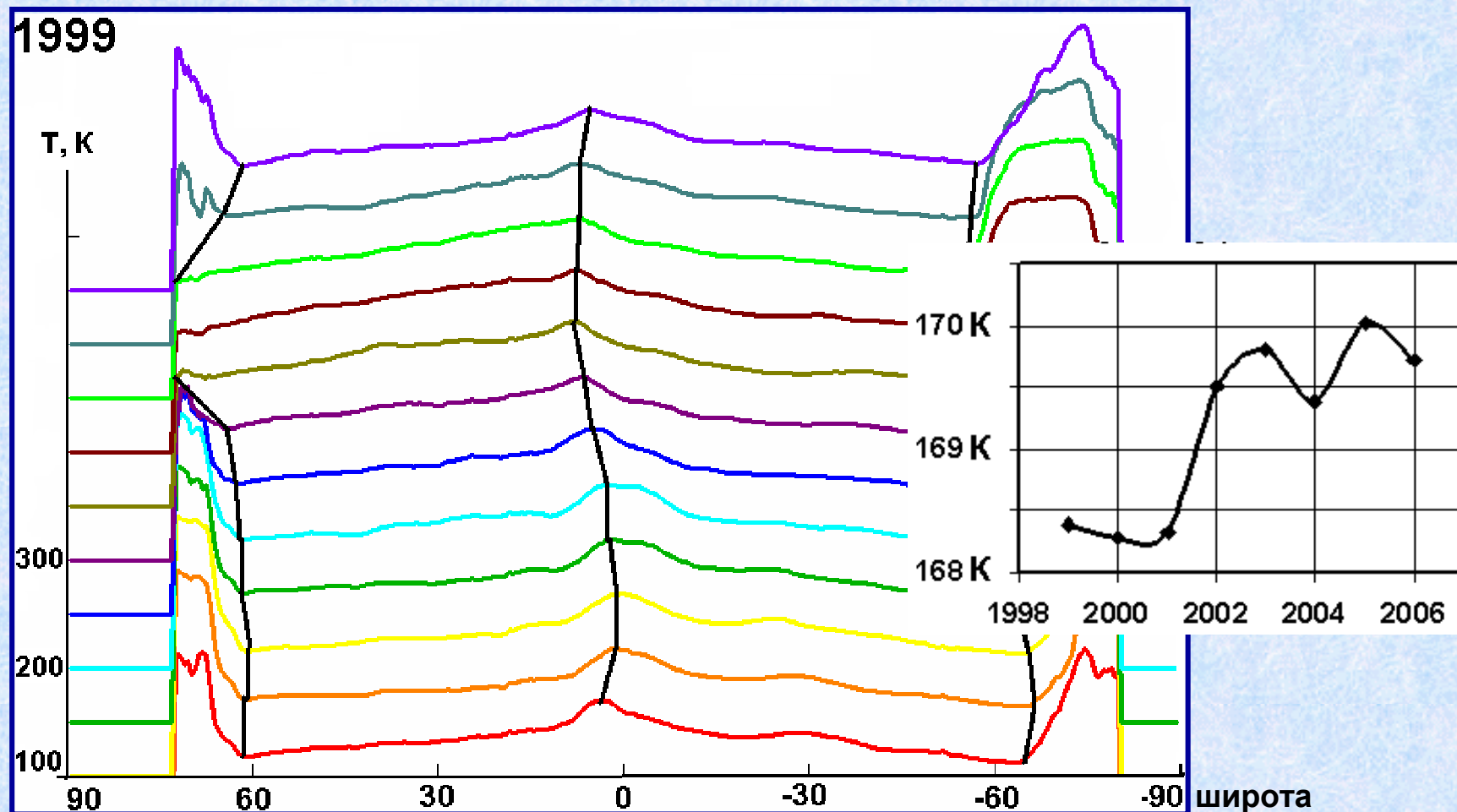
- годовые колебания максимума интенсивности внутритропической зоны конвергенции с положительным трендом;
- смещение на север на 1° границы снежно-ледового покрова с 2002 по 2004 гг .

Межсезонное широтное распределение радиояркостной температуры в период 1999-2006 гг.



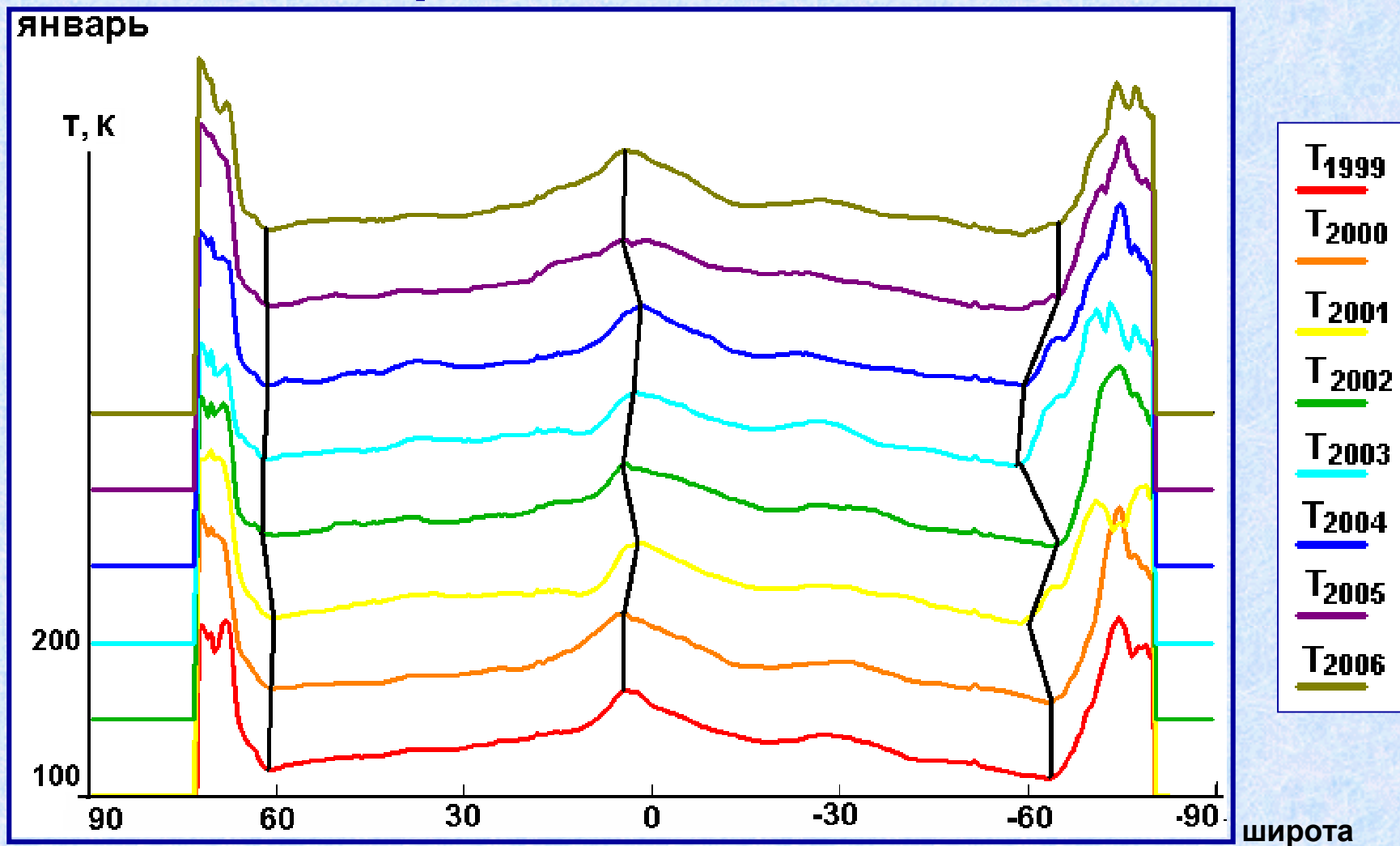
- в приэкваториальной зоне межсезонные перемещения интенсивности внутритропической зоны конвергенции;
- в высших широтах межсезонные перемещения границы снежно-ледового покрова и изменение интенсивности максимума;

Межсезонное широтное распределение радиояркостной температуры в период 1999-2006 гг.



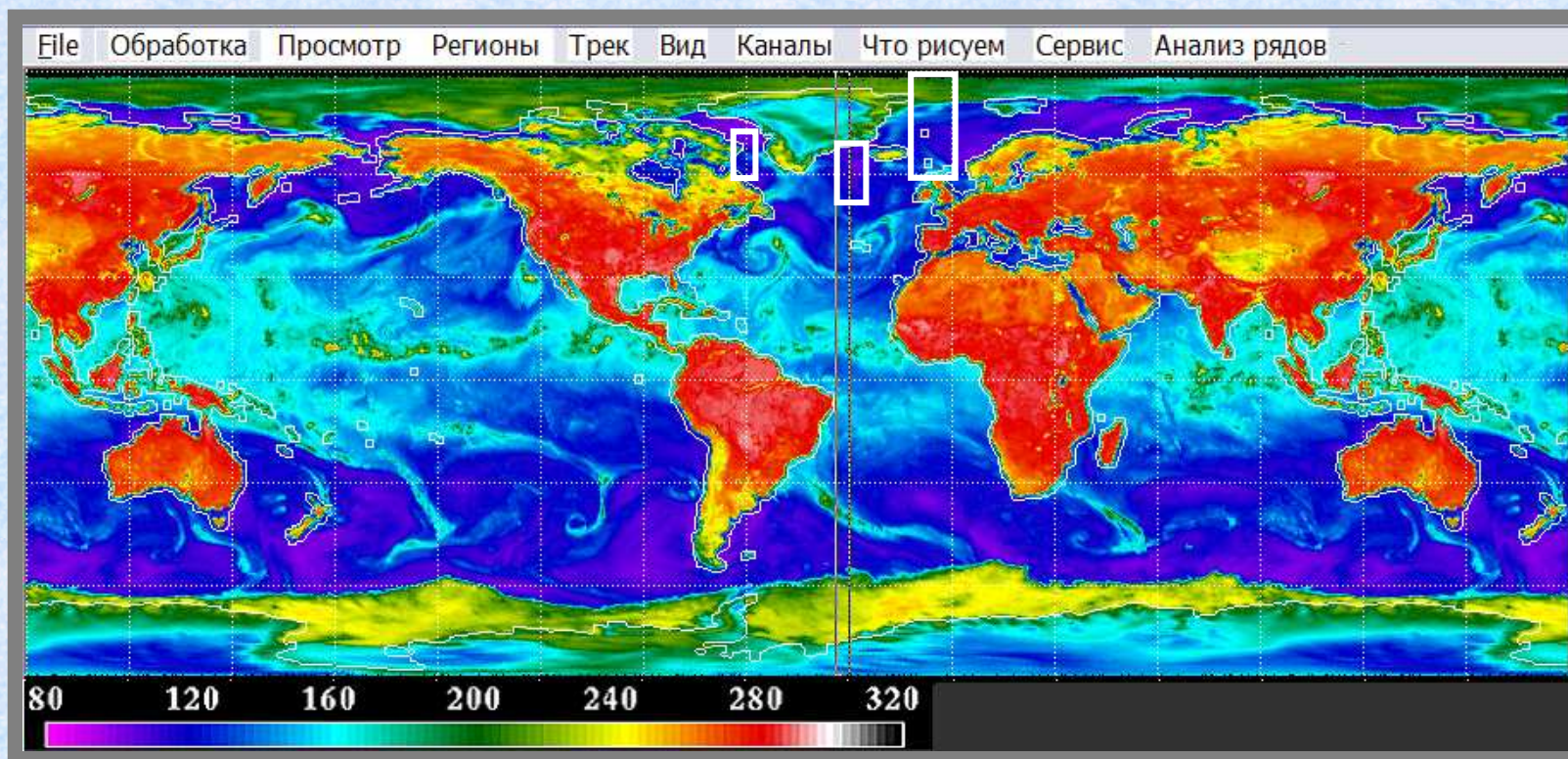
- в приэкваториальной зоне межсезонные перемещения интенсивности внутритропической зоны конвергенции;
- в высших широтах межсезонные перемещения границы снежно-ледового покрова и изменение интенсивности максимума;

Межсезонное широтное распределение радиояркостной температуры в определенный месяц в период с 1999 по 2006 гг.

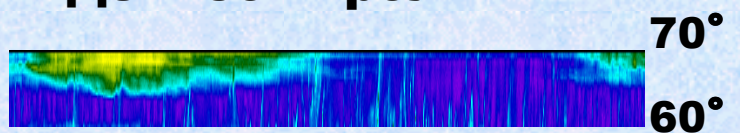


- время (месяцы) образования и таяния снежно- ледового покрова в Северном полушарии разное

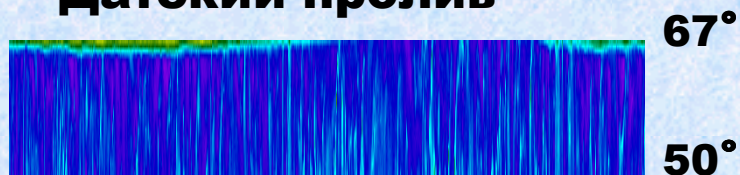
Широтно-временные диаграммы в 1999 г.



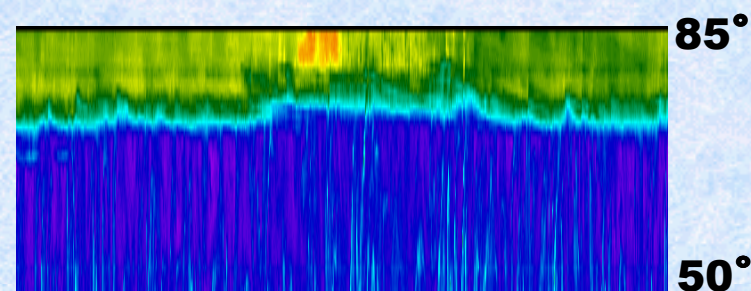
Девисов пролив



Датский пролив

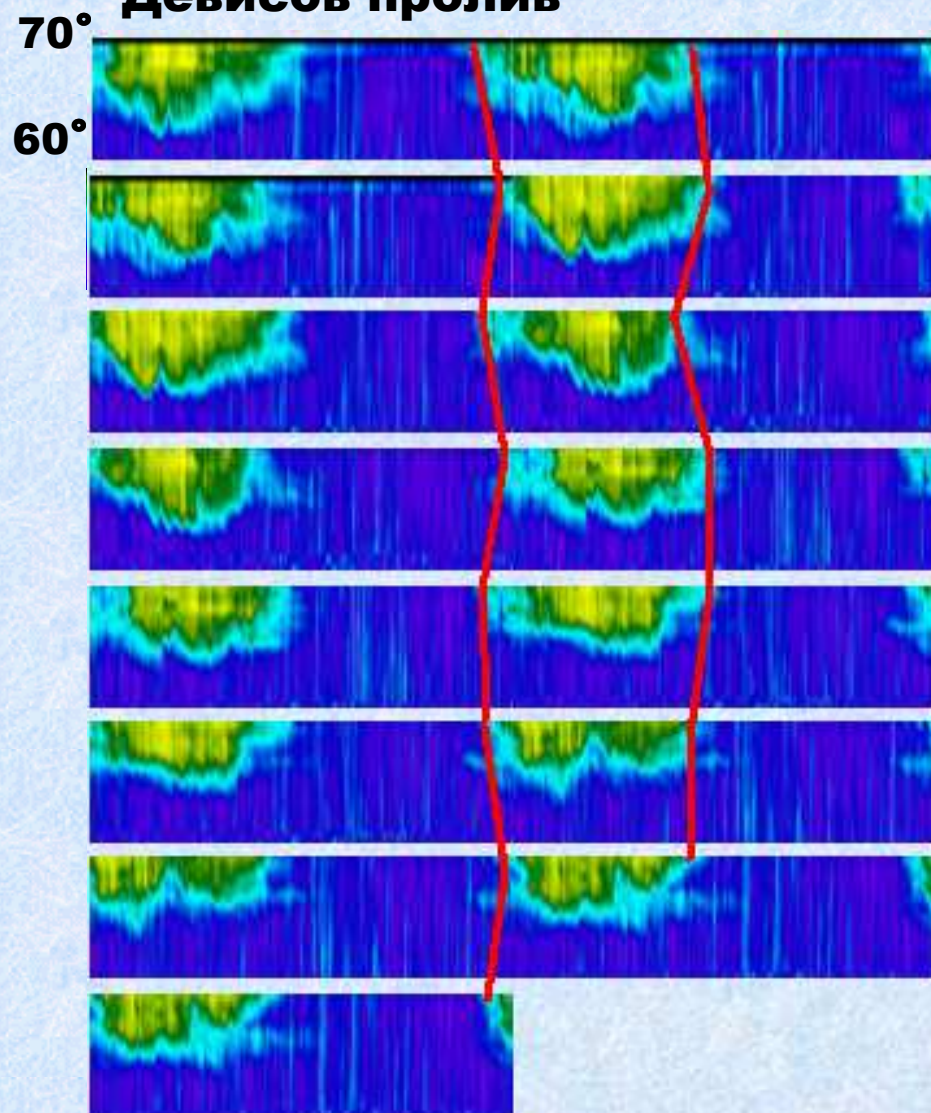


Норвежское море

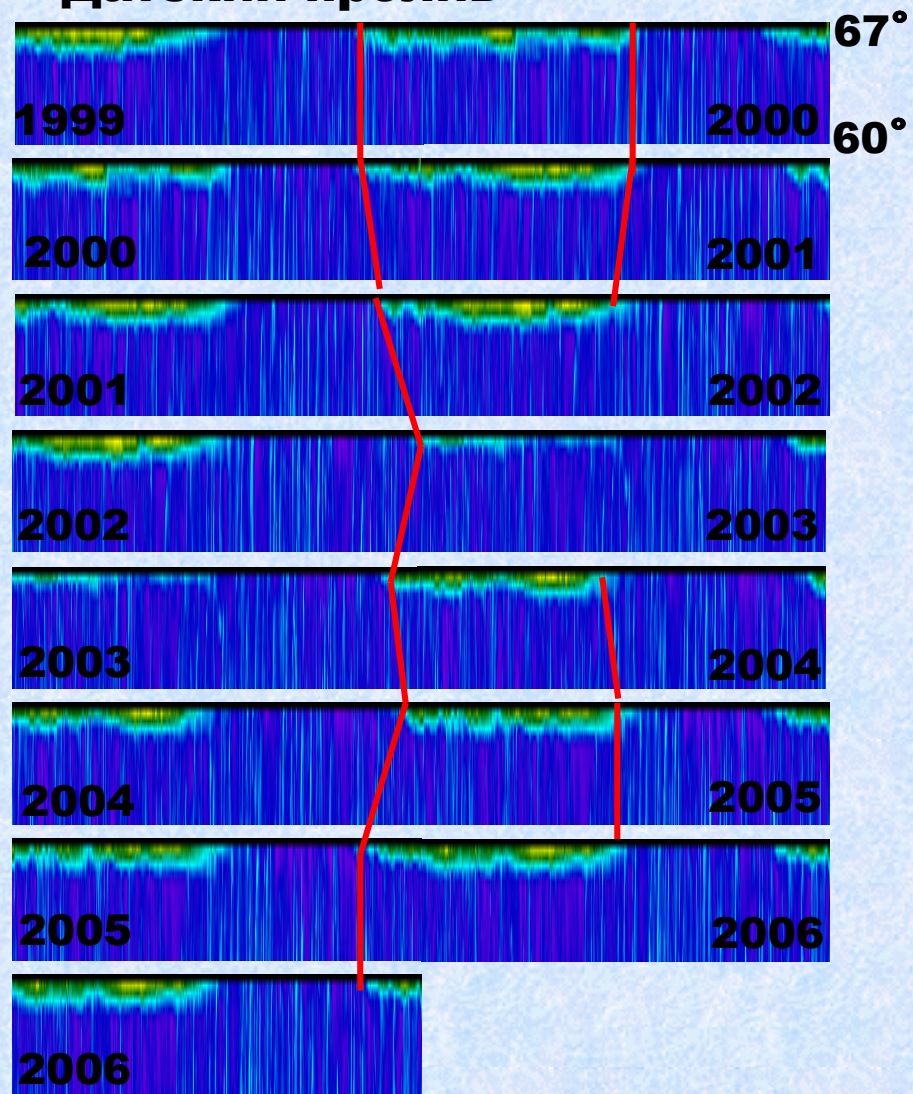


Широтно-временные диаграммы в период с 1999 по 2006 гг.

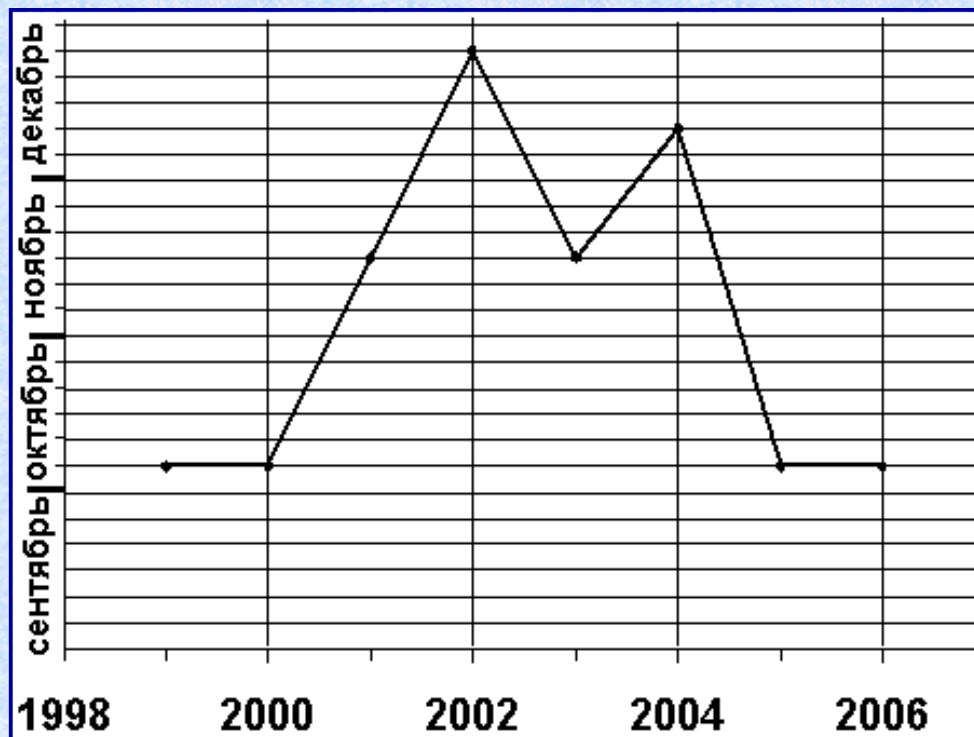
Девисов пролив



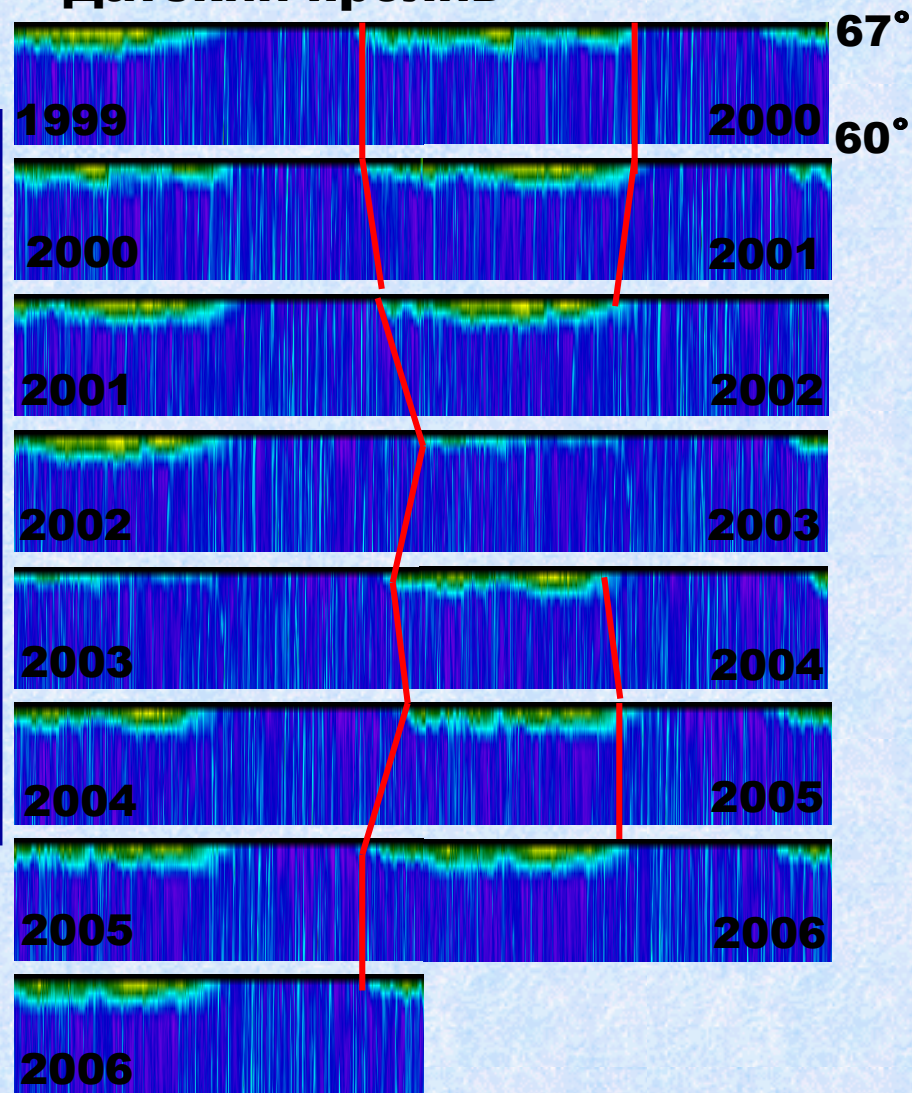
Датский пролив



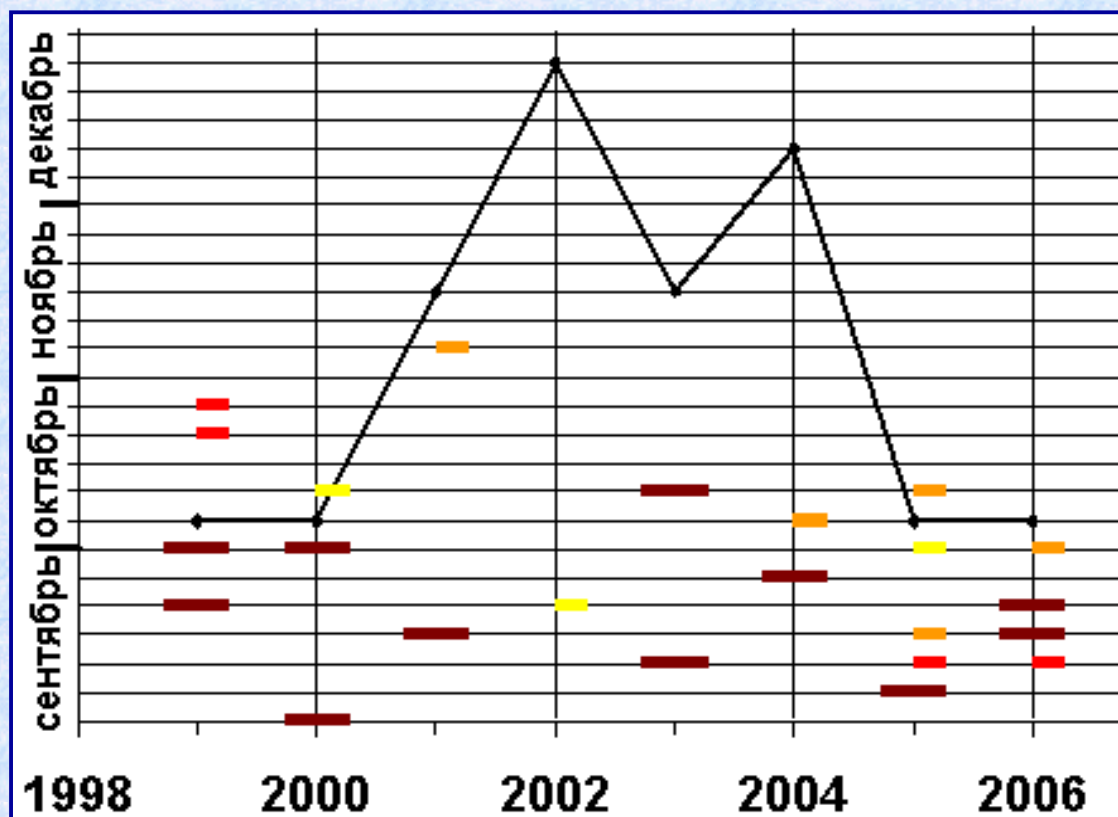
Широтно-временные диаграммы в период с 1999 по 2006 гг.



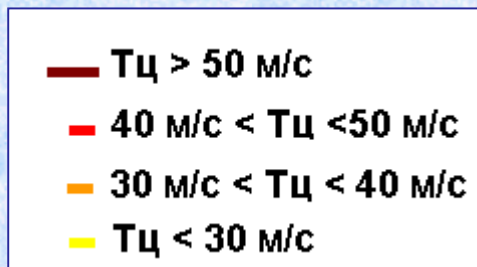
Датский пролив



Корреляция между тропическими циклонами и снежно-ледовым покровом в СП



Скорость ТЦ

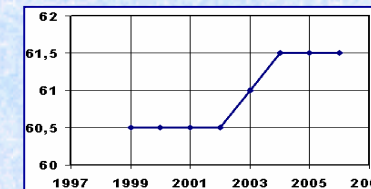
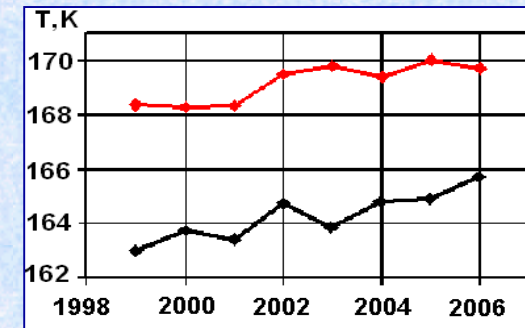


года	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
С-л покров	05.10	07.10	01.11	25.12	01.11	15.11	15.10	15.10
Поздние ТЦ	17.09-25.10 4 шт.	02.10-21.10 4 шт.	23.09, 06.11 2 шт.	20.09 1 шт.	09.09 10.10 2 шт.	03.09-3.10 3 шт.	12.09-25.10 5 шт.	14.09-02.10 4 шт.

Выводы:

На основе микроволнового мониторинга Земли с 1999 по 2006 гг. выявлены между- и внутригодовые колебания положения внутритропической зоны конвергенции (максимума радиояркостной температуры вблизи экватора) и границы снежно-ледового покрова (минимума радиояркостной температуры в высоких широтах) в Северном полушарии:

- происходят между- и внутригодовые колебания максимума интенсивности внутритропической зоны конвергенции с положительным трендом;
- граница снежно-ледового покрова сместилась на север на 1° с 2002 по 2004 гг.;
- начало осенне-зимнего сезона за рассмотренный период максимально смещалось на 81 дней: 05.10.99 - 25.12.02. Обнаружена корреляция между началом и длительностью сезона: чем раньше начинается сезон, тем он дольше длится;
- выявлена корреляция между временем образования снежно-ледового покрова (наступление осени) и появлением в высоких широтах поздних экстратропических циклонов.



Спасибо за внимание

Треки ТЦ в 2000 году

