



УЧРЕЖДЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ИНСТИТУТ МОНИТОРИНГА
КЛИМАТИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ТРЕНДОВ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ОКЕАНА, ТЕПЛОВЫХ ПОТОКОВ И ЭФФЕКТИВНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В СЕВЕРНОЙ АТЛАНТИКЕ ЗА ПЕРИОД 1975-2011 гг.

Е.И. Морару,
И.И. Ипполитов,
С.В. Логинов

Взаимодействие океана и атмосферы



**Изменение температуры
поверхности океана**



Изменение тепловых потоков



**Воздействие
на циркуляцию и облачность**

Цель исследования

Оценка пространственной и временной изменчивости температуры поверхности океана, тепловых потоков, эффективного излучения, а также их трендов, в Северной Атлантике за период 1975 - 2011гг.



Исследуемые величины

-  SST – температура поверхности океана;
-  LE – поток скрытого тепла;
-  S – поток явного тепла;
-  E_{eff} – Эффективное излучение

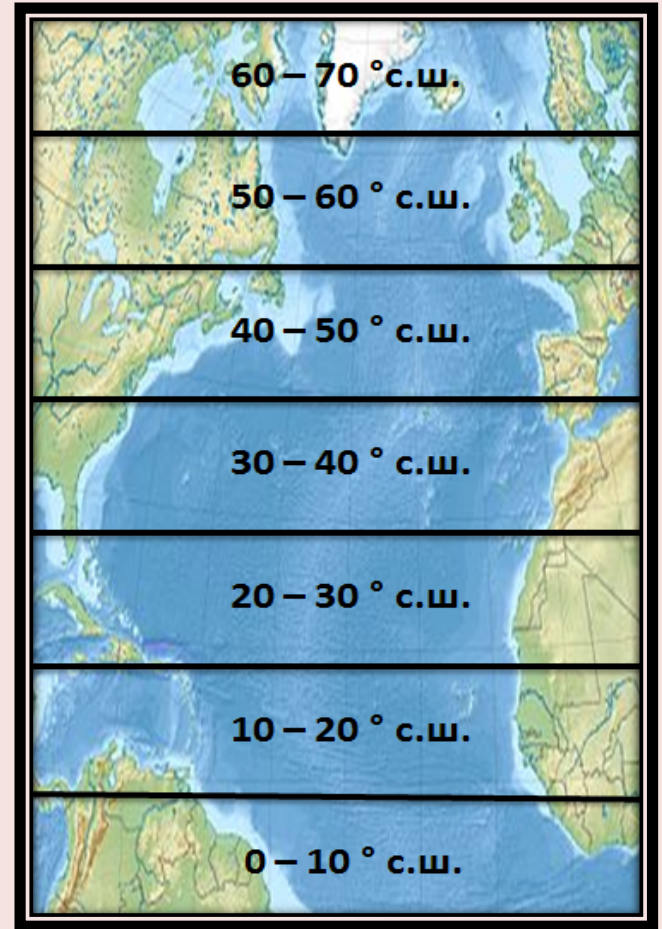


Реанализ **ICOADS** с пространственным разрешением $1^\circ \times 1^\circ$ за 1960 - 2009гг., <http://icoads.noaa.gov/data.icoads.html>

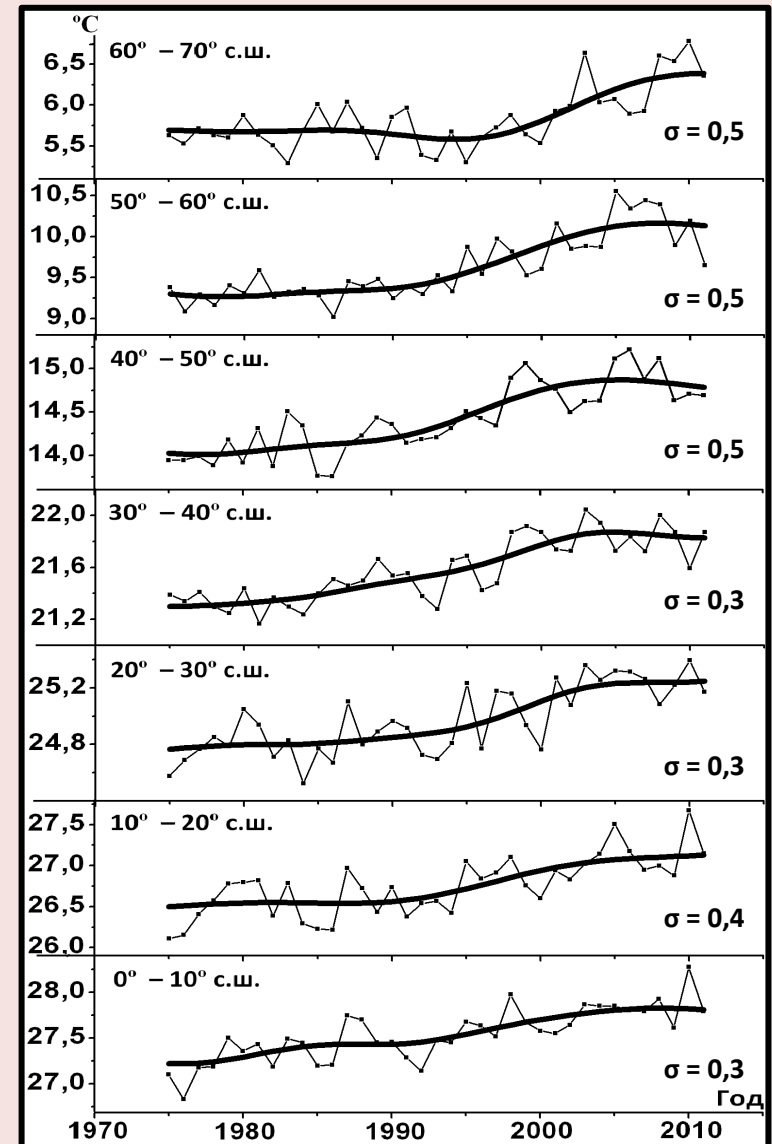
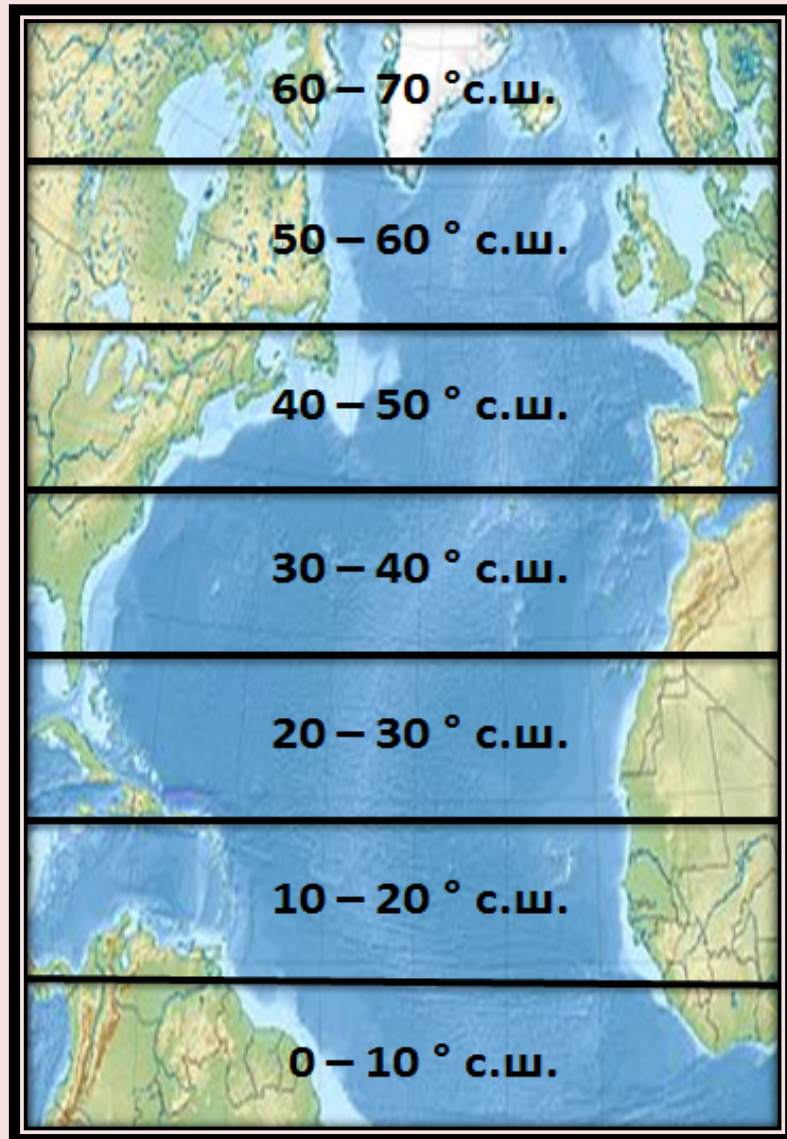
Реанализ **MERRA** с пространственным разрешением $0.66^\circ \times 0.66^\circ$ за 1979 – 2011гг., <http://gmao.gsfc.nasa.gov/research/merra/>

1 раздел

Межгодовая изменчивость
SST, LE, S и E_{eff}
в Северной Атлантике
за период 1975 – 2011 гг.

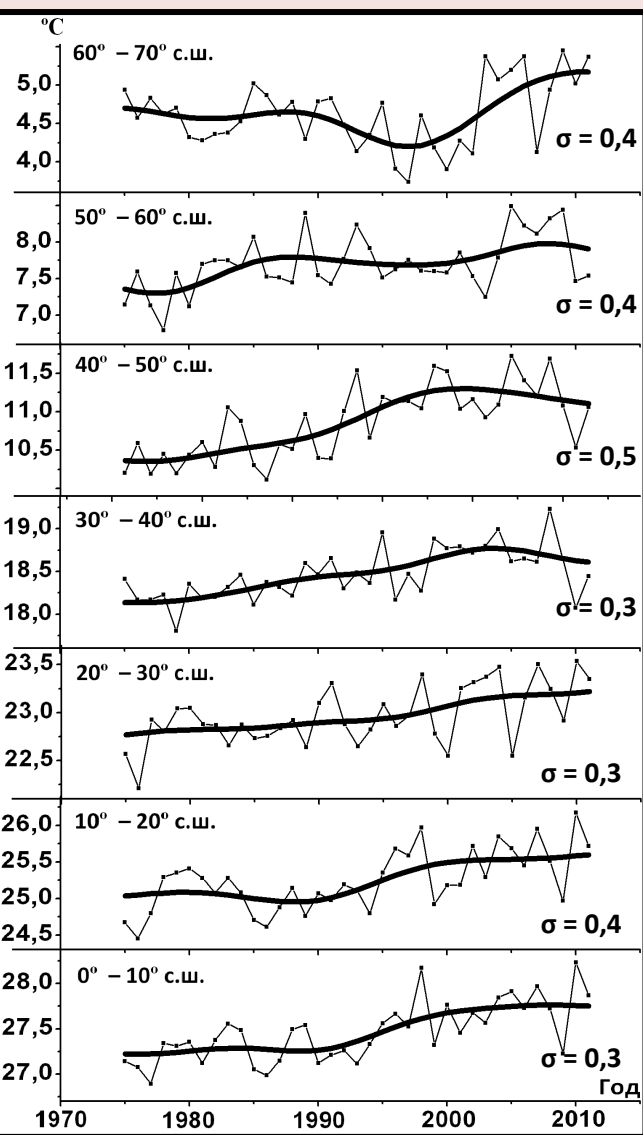


Температура поверхности океана (SST), °C

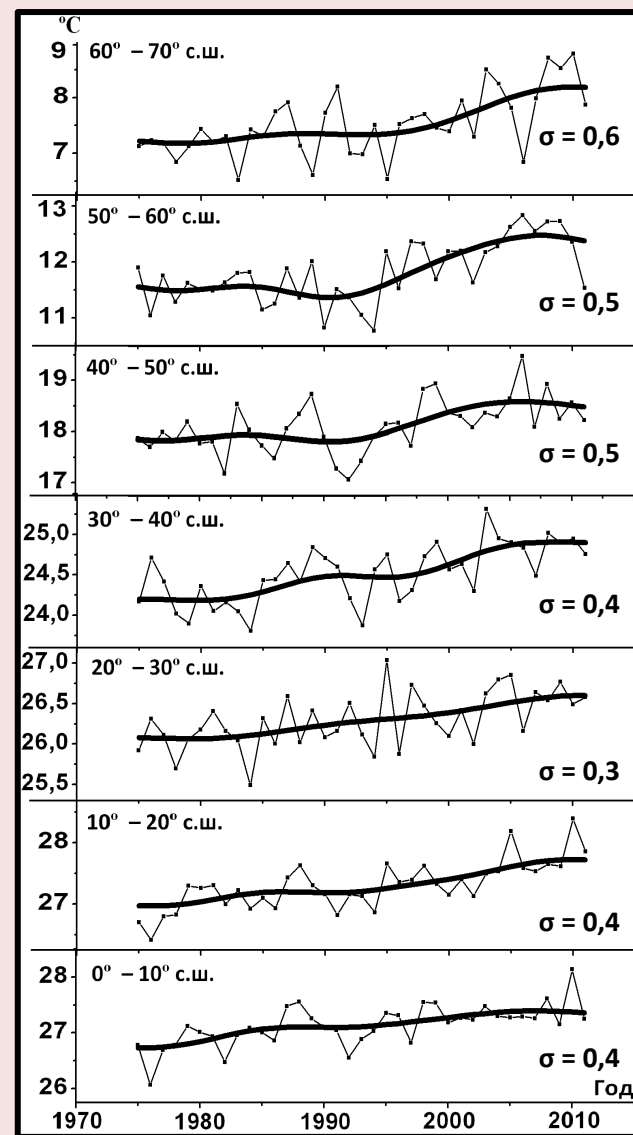
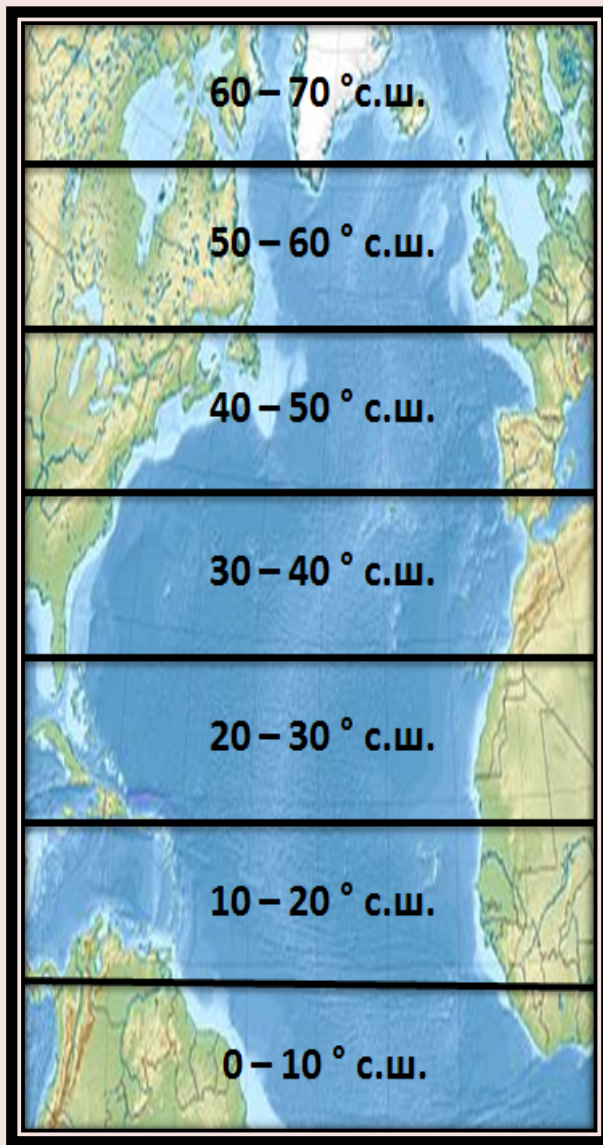


СРЕДНЕГОДОВАЯ ВЕЛИЧИНА

Температура поверхности океана (SST), °C

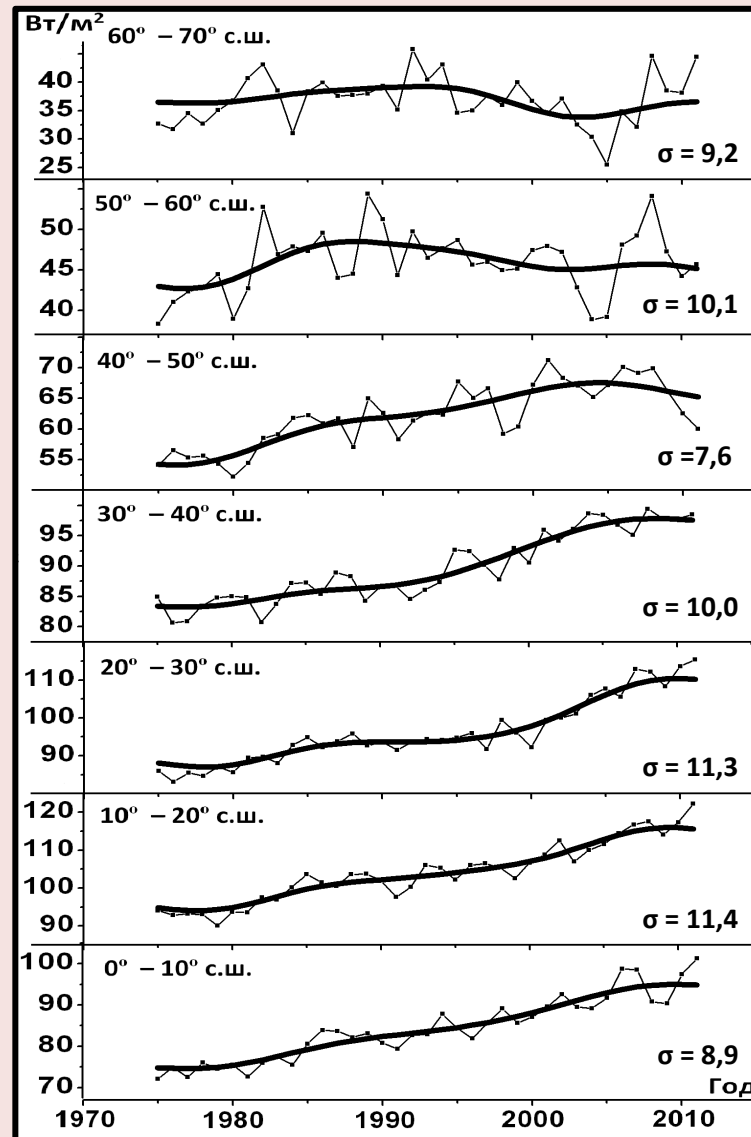
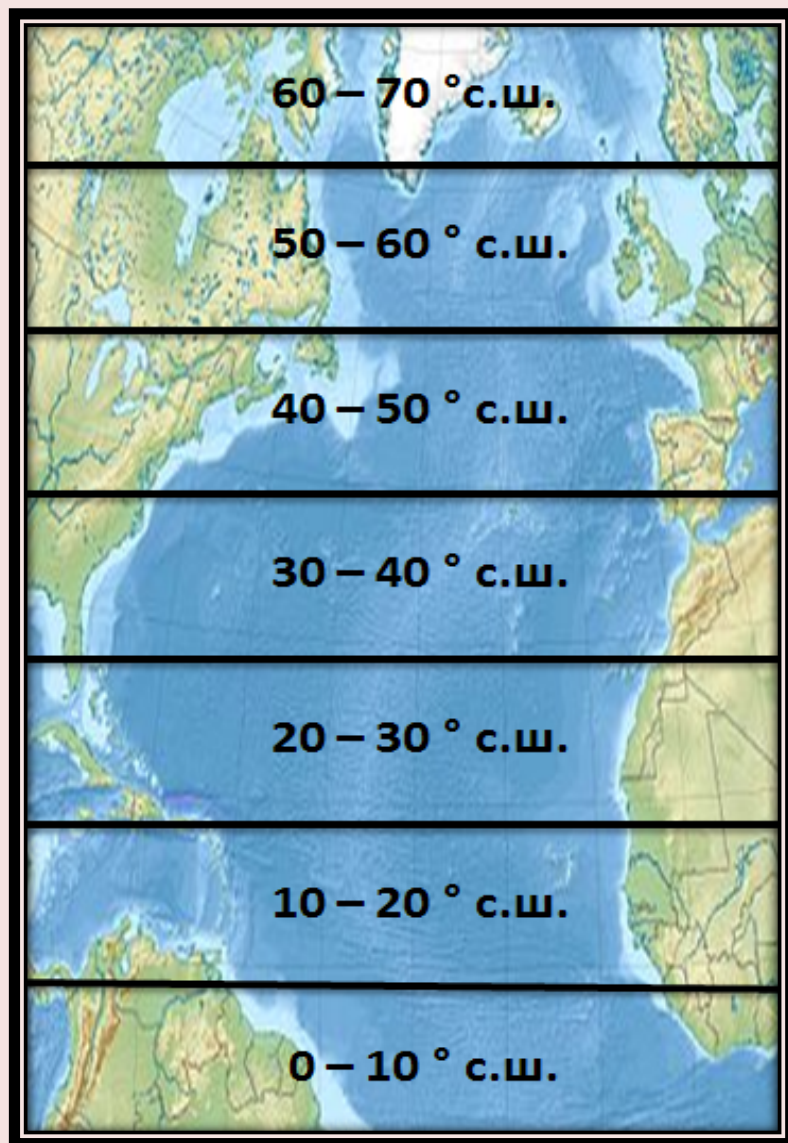


ФЕВРАЛЬ



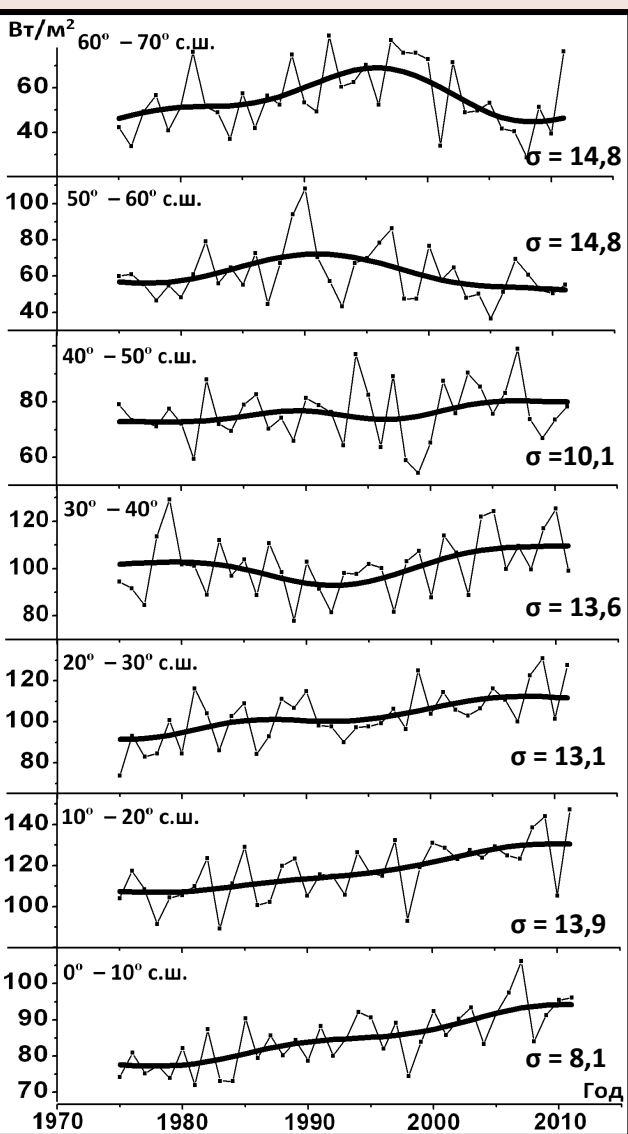
ИЮЛЬ

Поток скрытого тепла (LE), Вт/м²

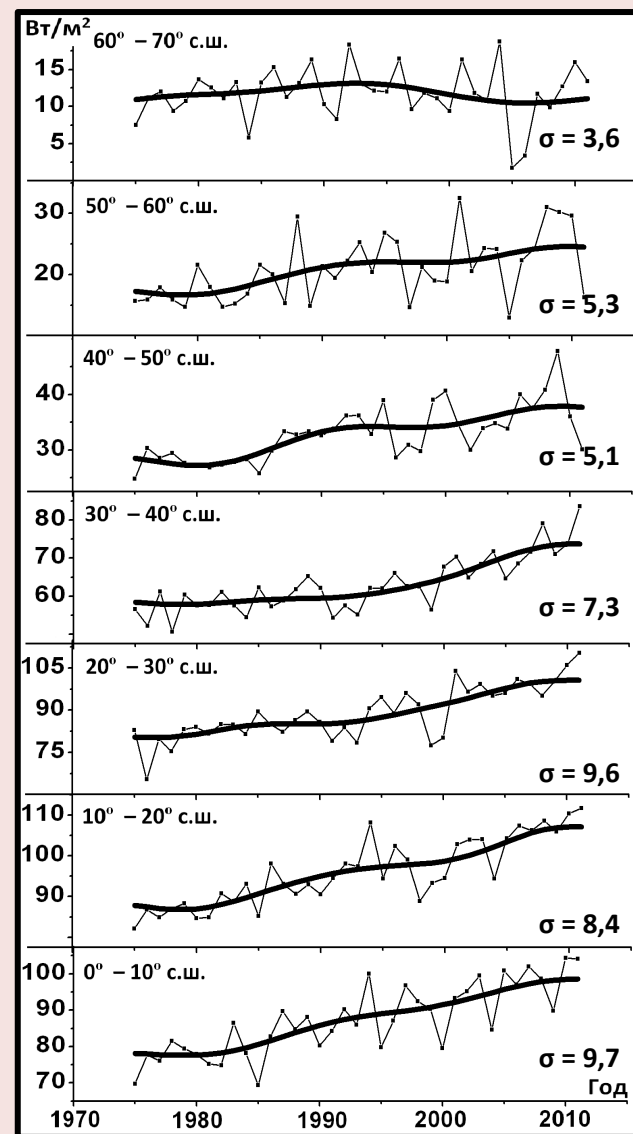
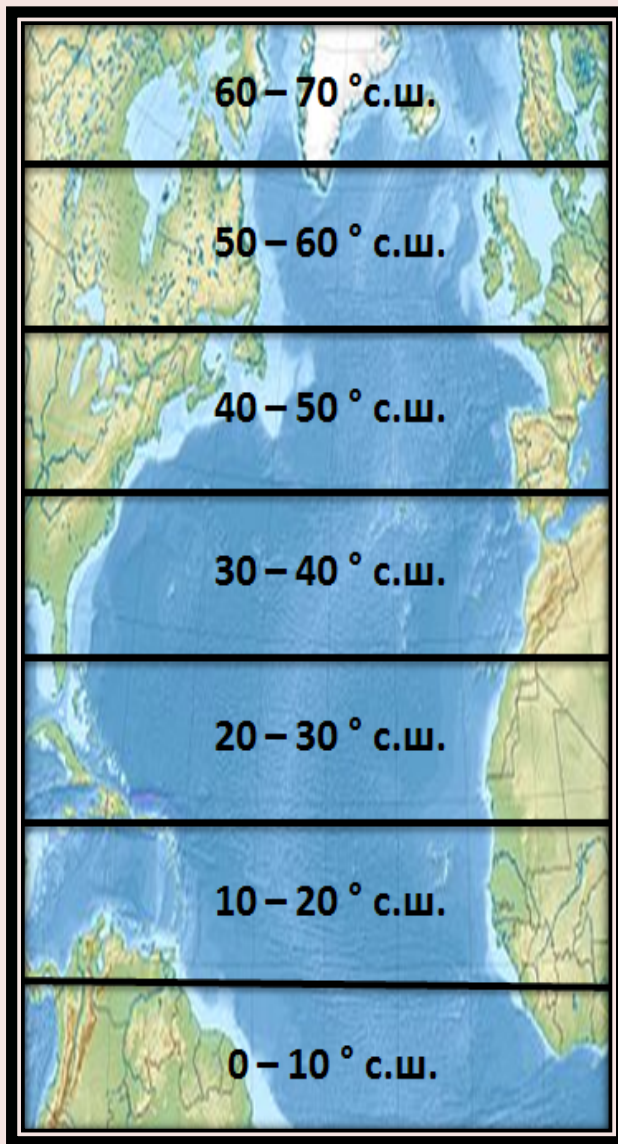


СРЕДНЕГОДОВАЯ ВЕЛИЧИНА

Поток скрытого тепла (LE), Вт/м²

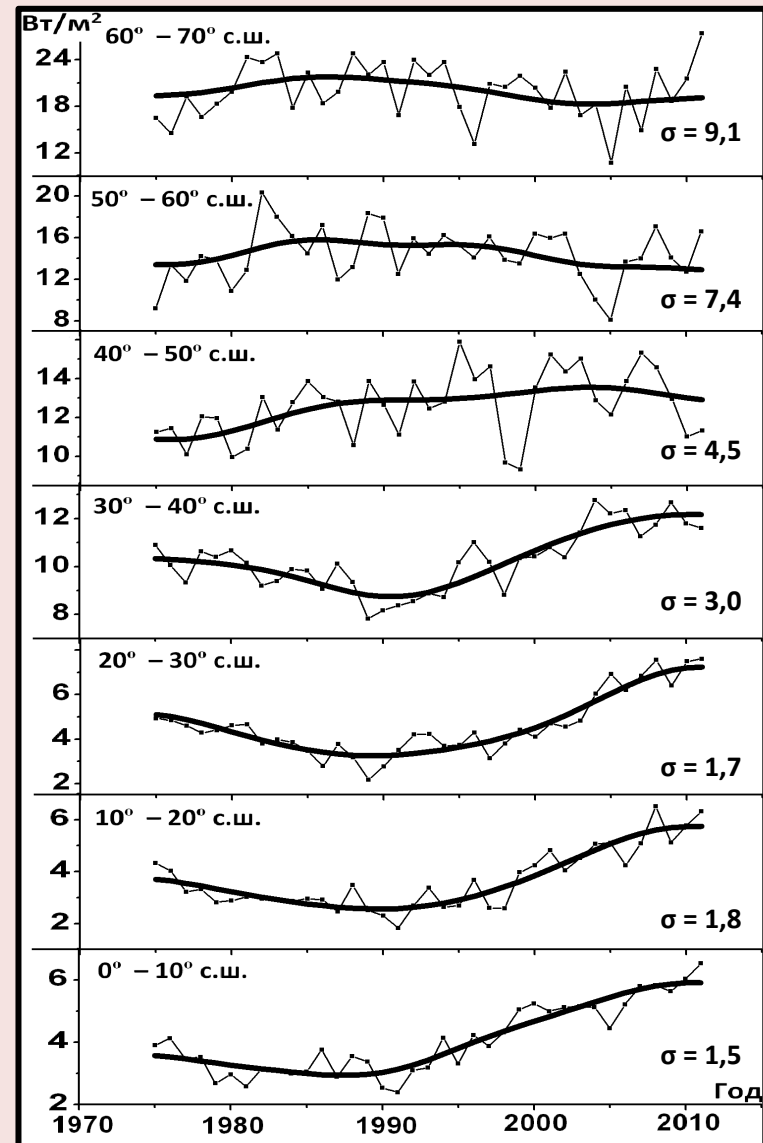
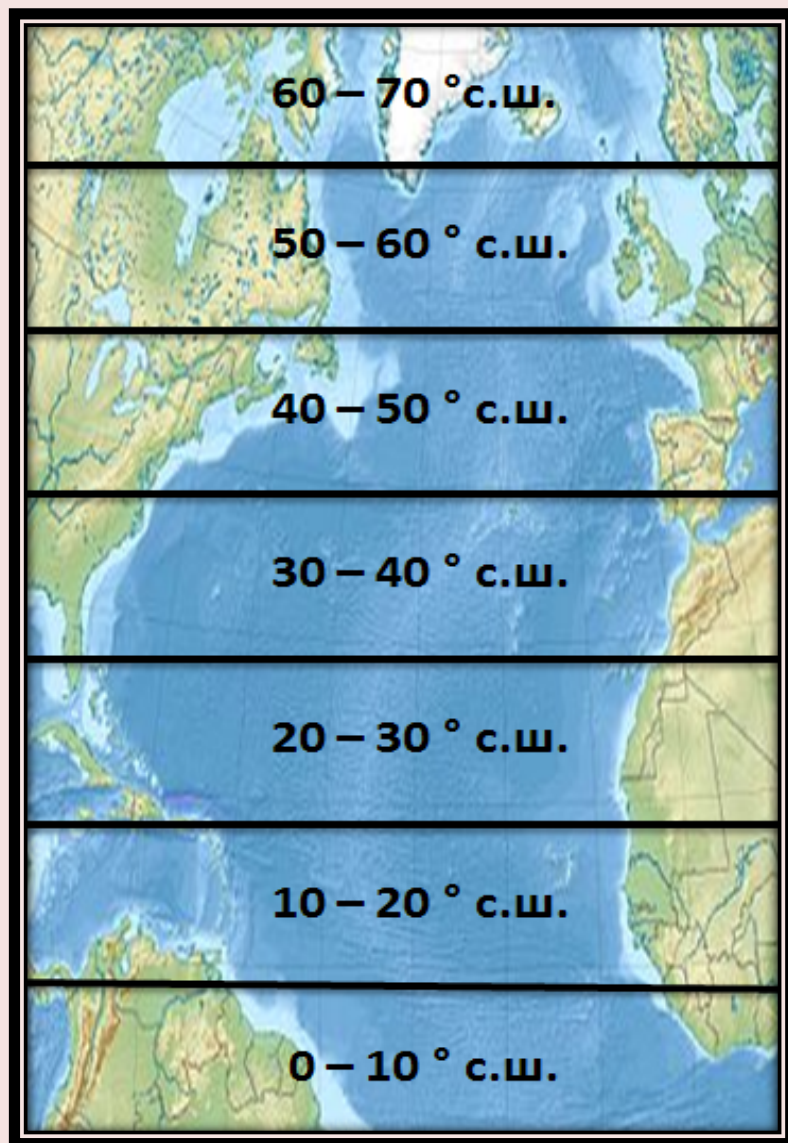


ФЕВРАЛЬ



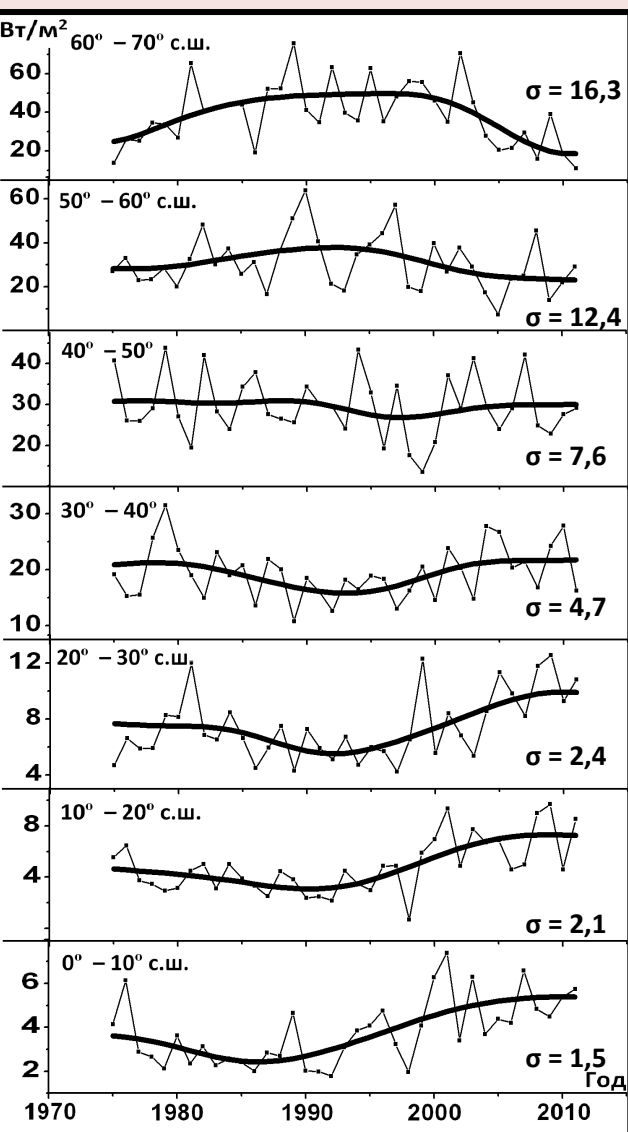
ИЮЛЬ

Поток явного тепла (S), Вт/м²

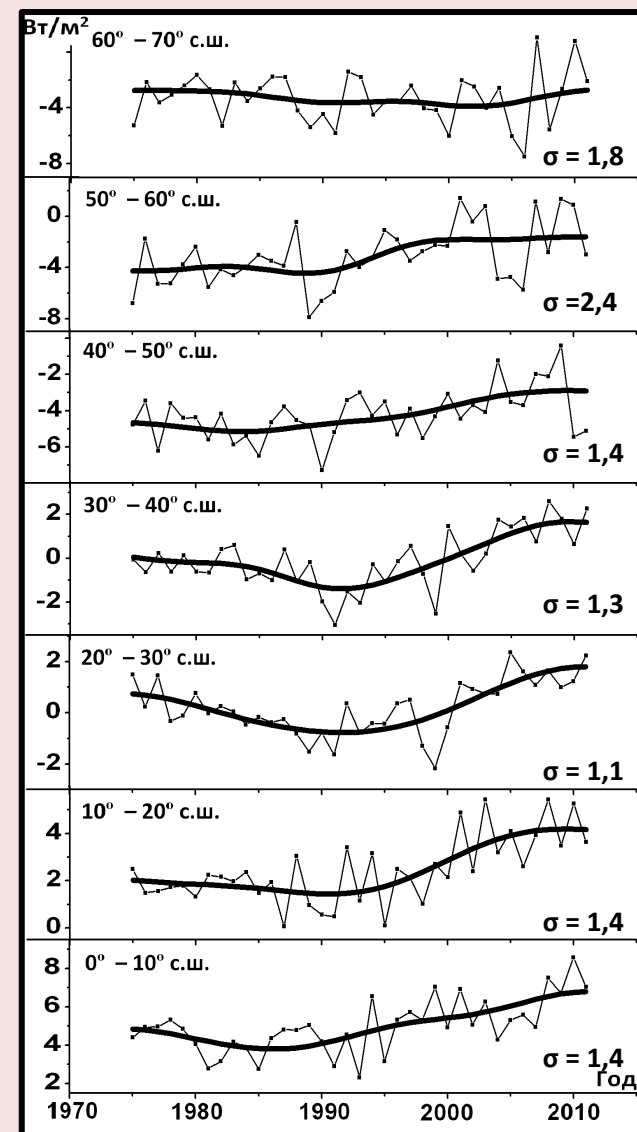
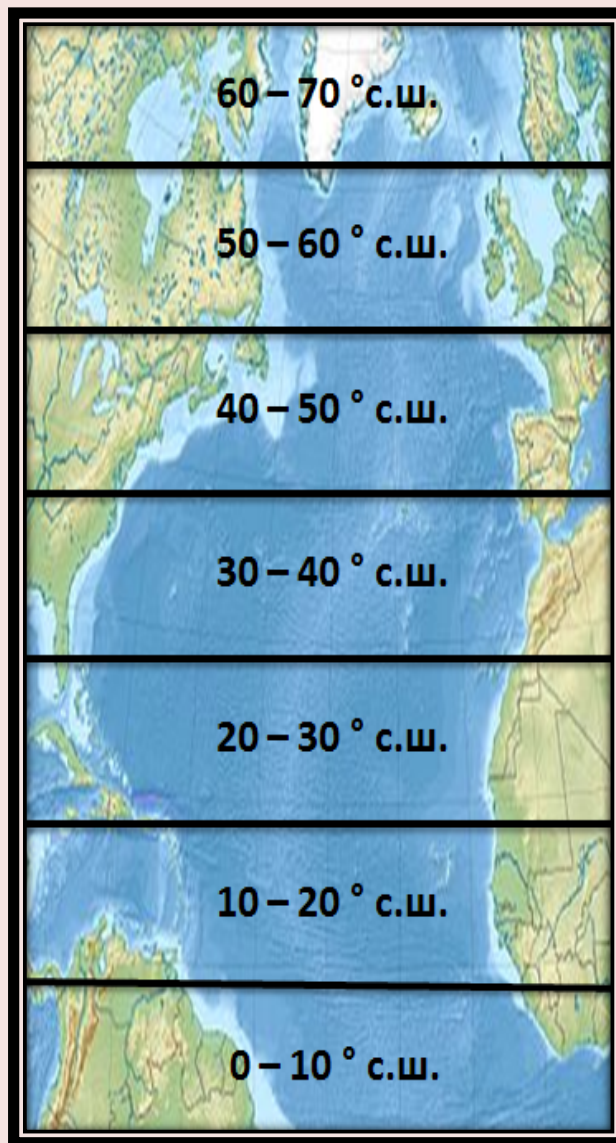


СРЕДНЕГОДОВАЯ ВЕЛИЧИНА

Поток явного тепла (S), Вт/м²

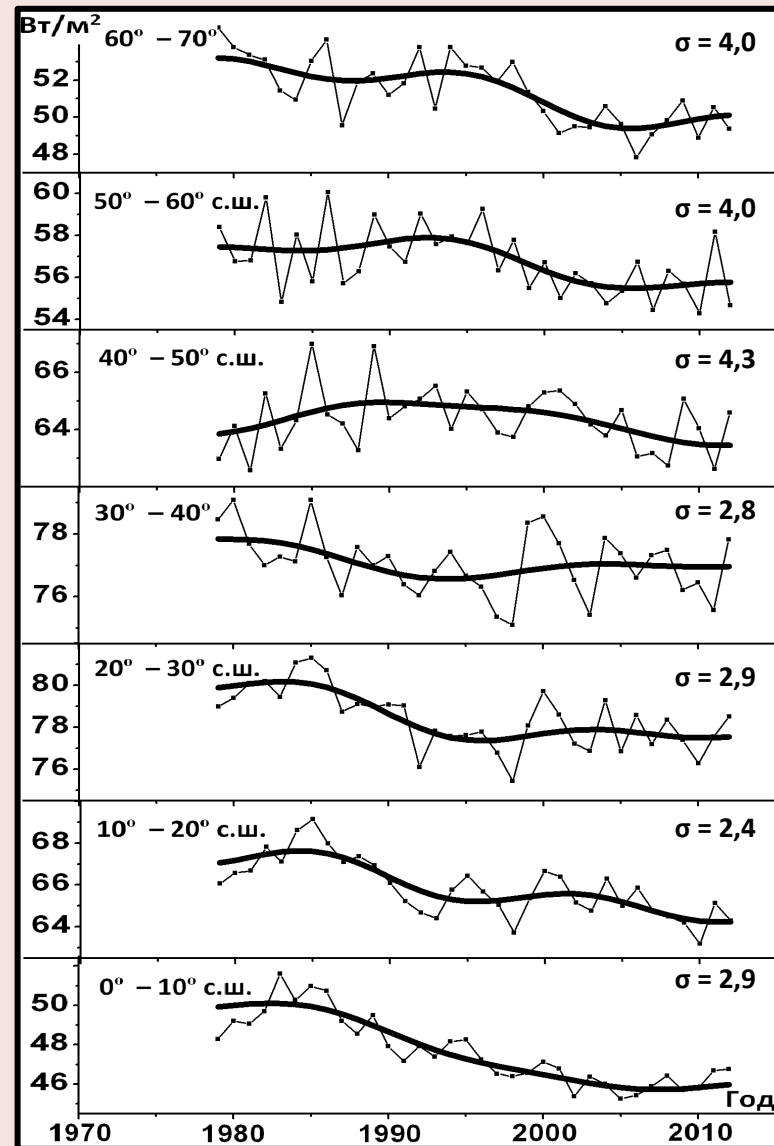
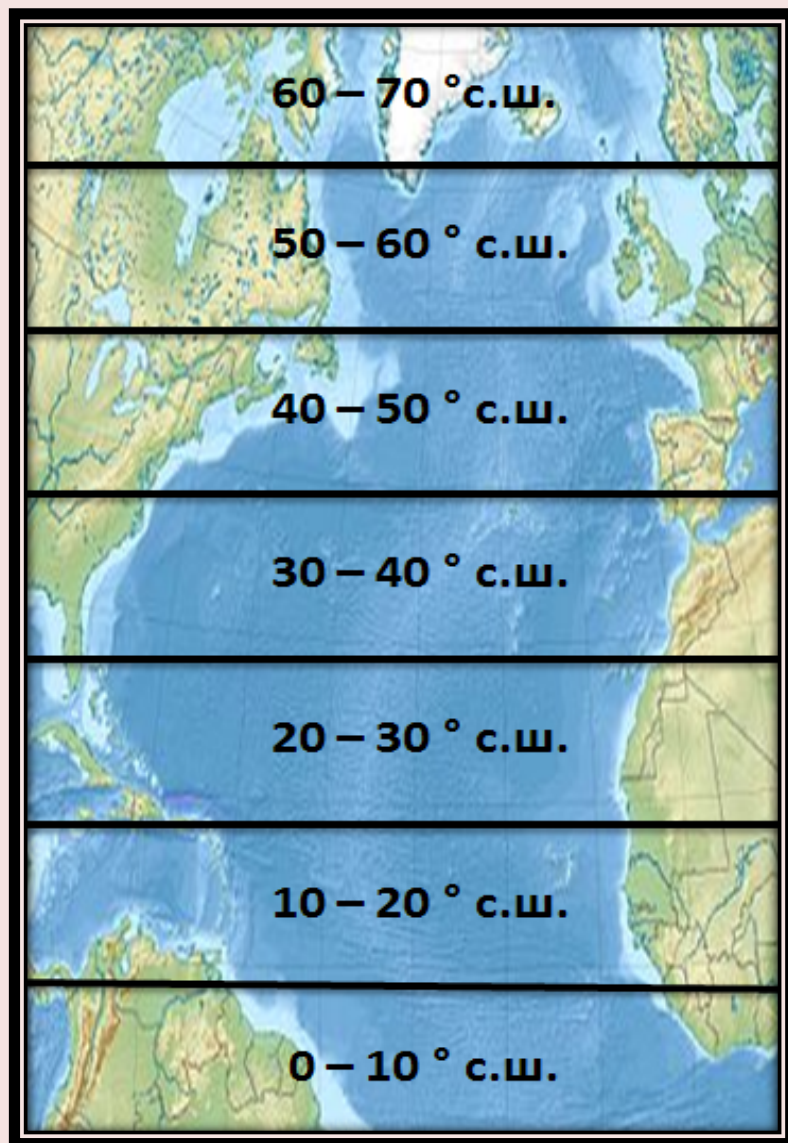


ФЕВРАЛЬ



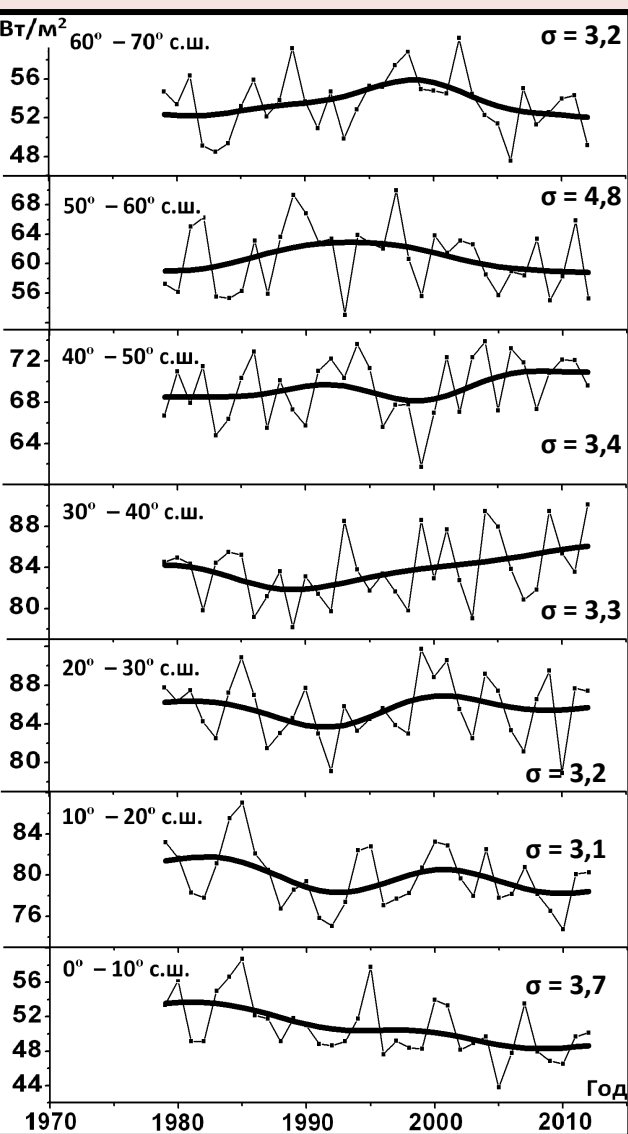
ИЮЛЬ

Эффективное излучение (E_{Eff}), Вт/м²

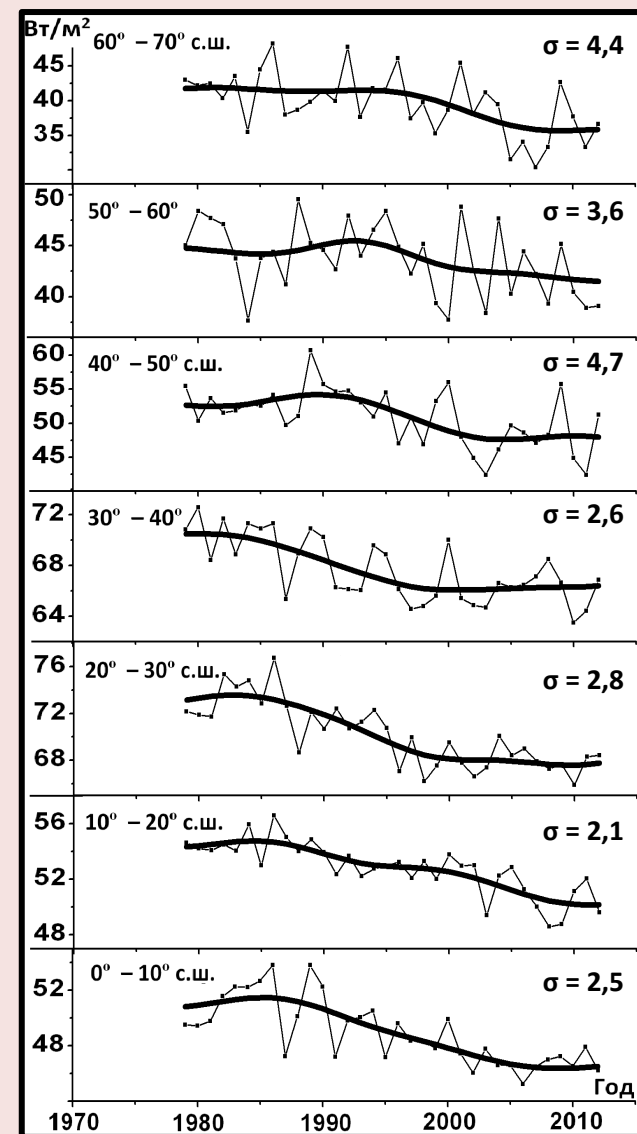
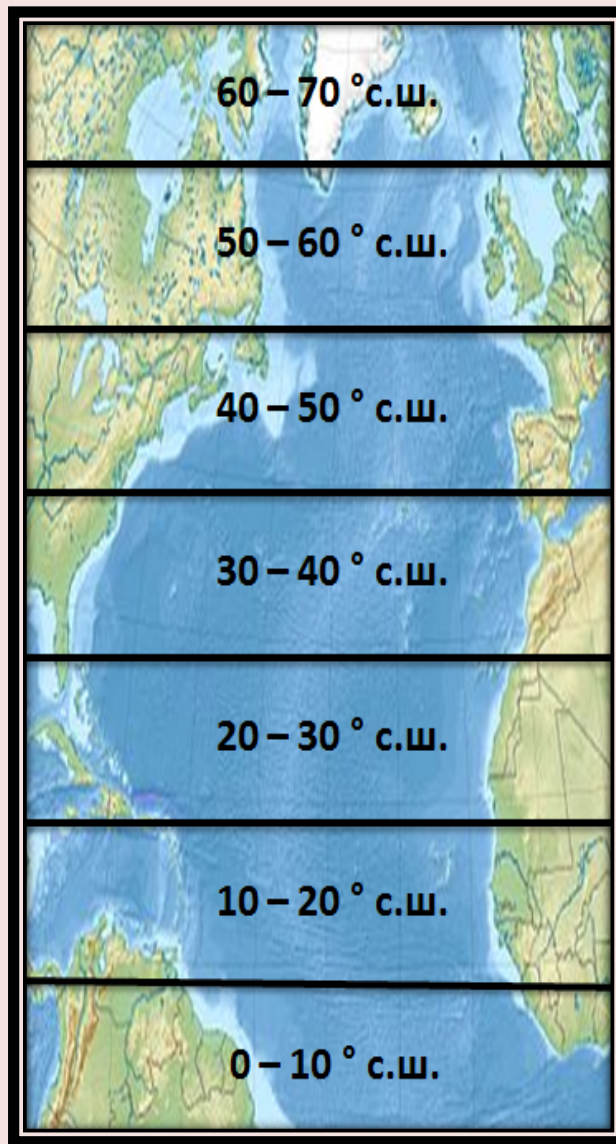


СРЕДНЕГОДОВАЯ ВЕЛИЧИНА

Эффективное излучение (E_{eff}), Вт/м²



ФЕВРАЛЬ



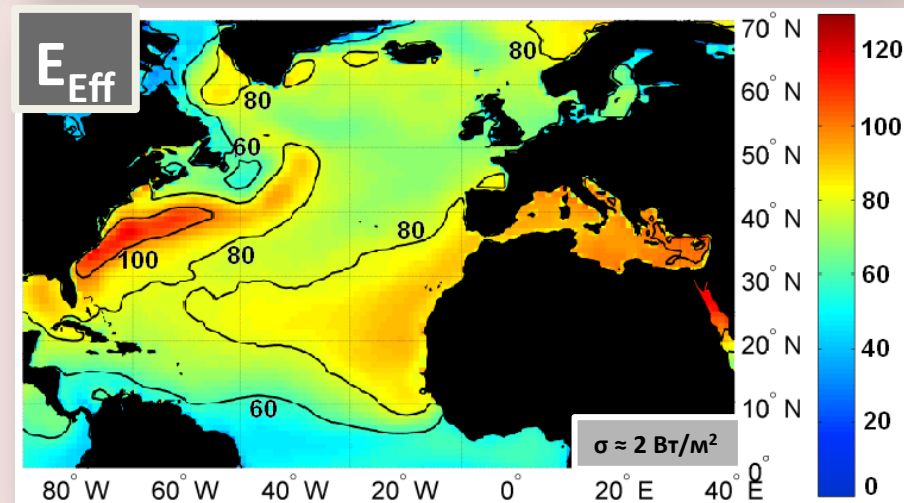
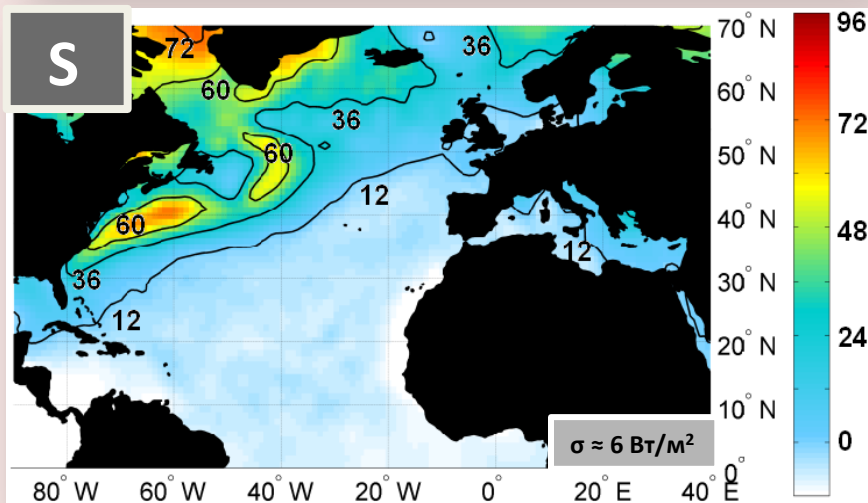
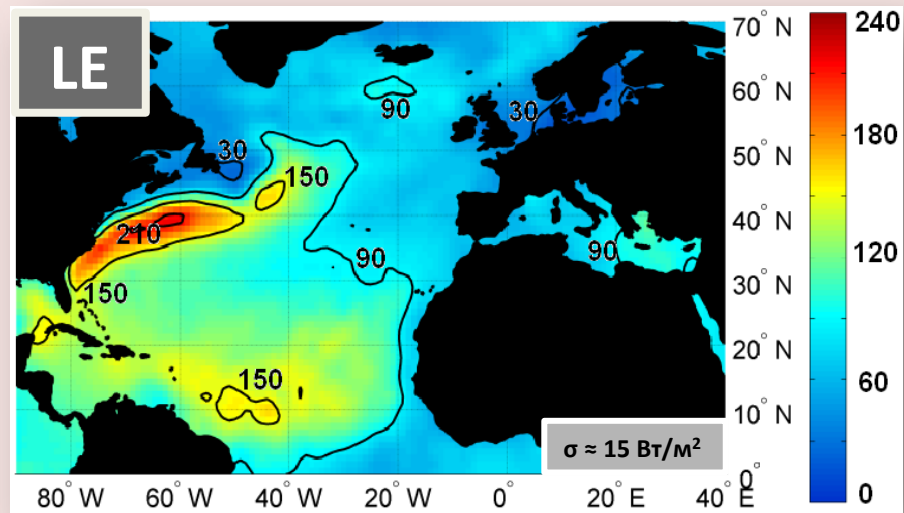
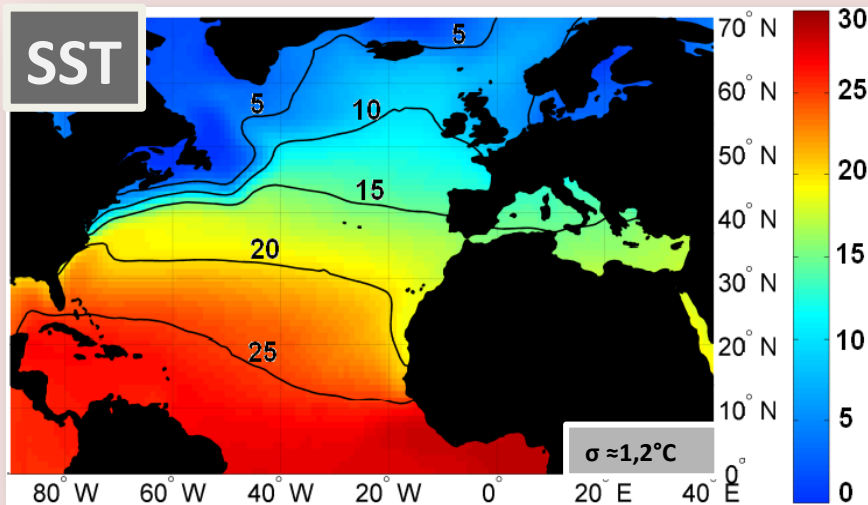
ИЮЛЬ

2 раздел

Пространственное распределение
SST, LE, S и E_{eff}
по территории Северной Атлантики
за период 1975 – 2011 гг.

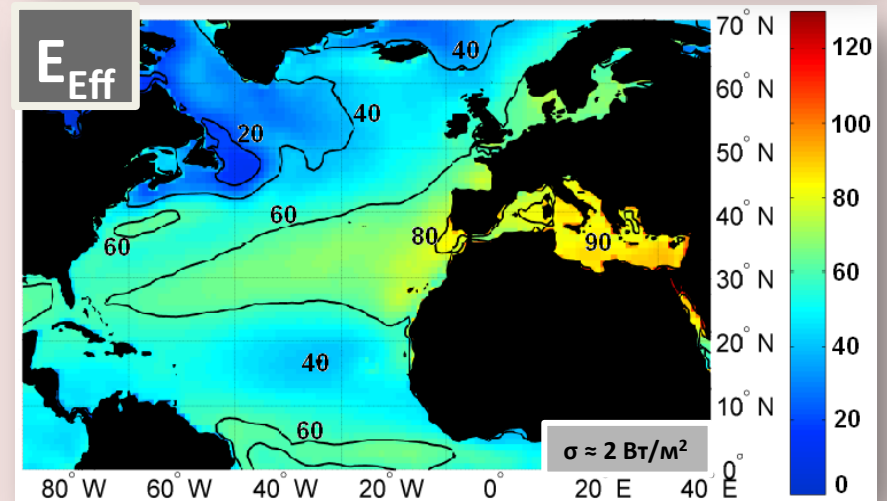
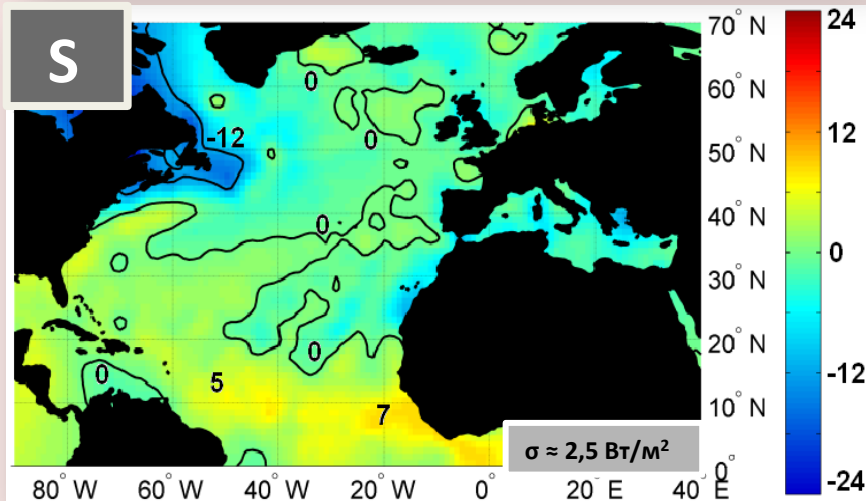
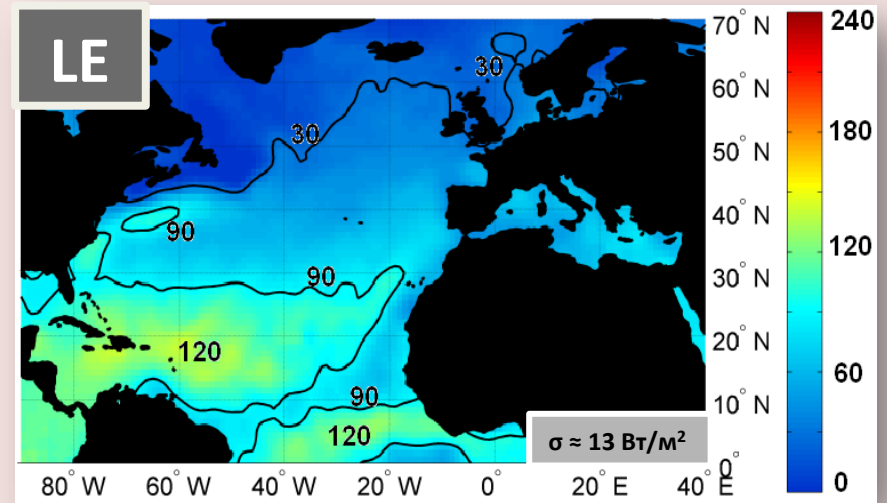
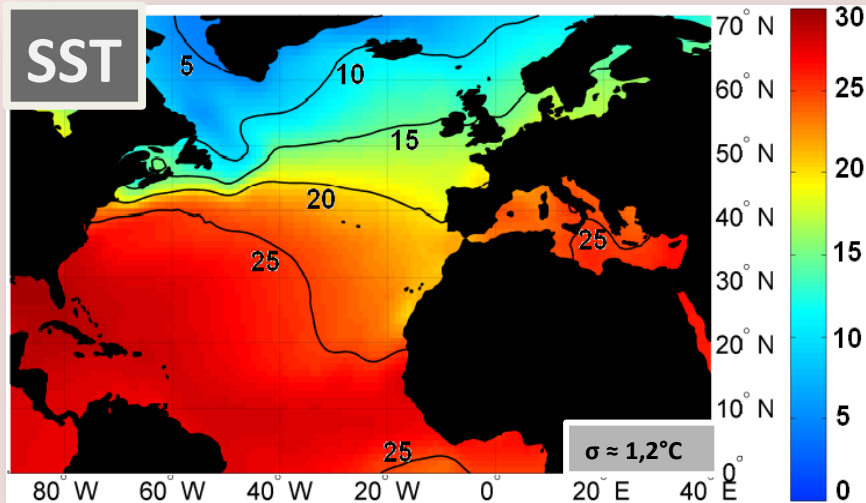


Февраль



Пространственное распределение температуры поверхности океана (SST), потоков явного (S) и скрытого тепла (LE), и эффективного излучения (E_{Eff}) по территории Северной Атлантики за период 1975 – 2011 гг.. в феврале

Июль



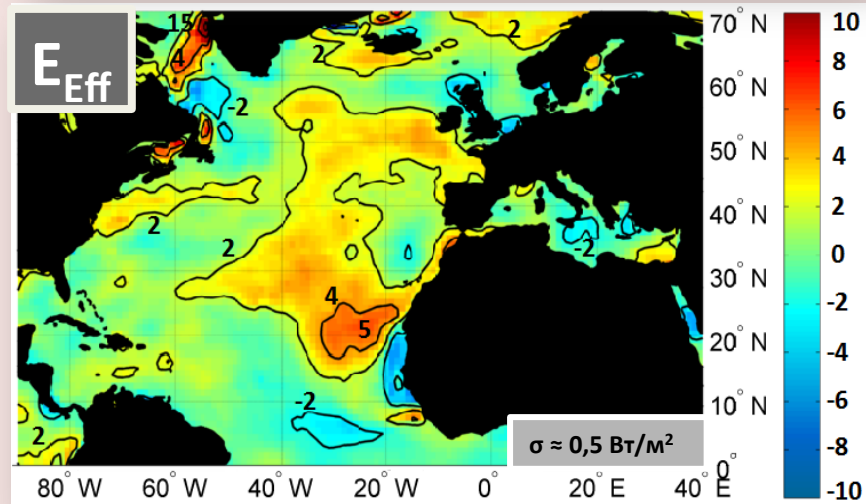
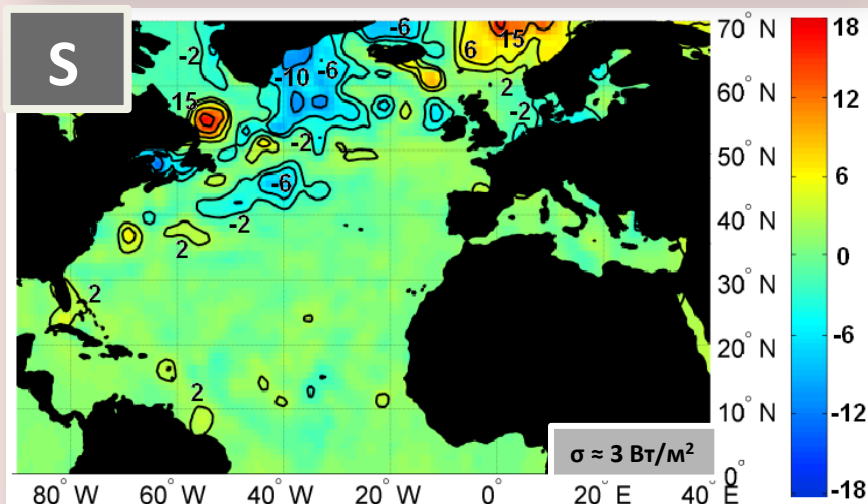
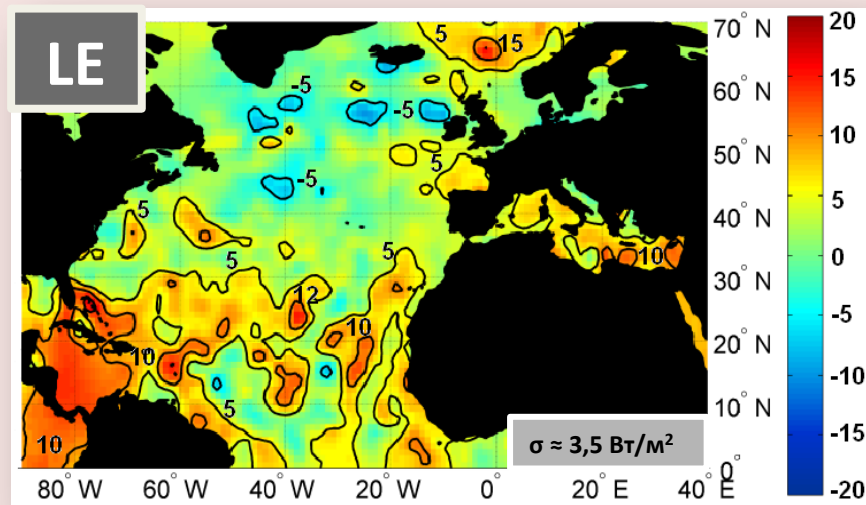
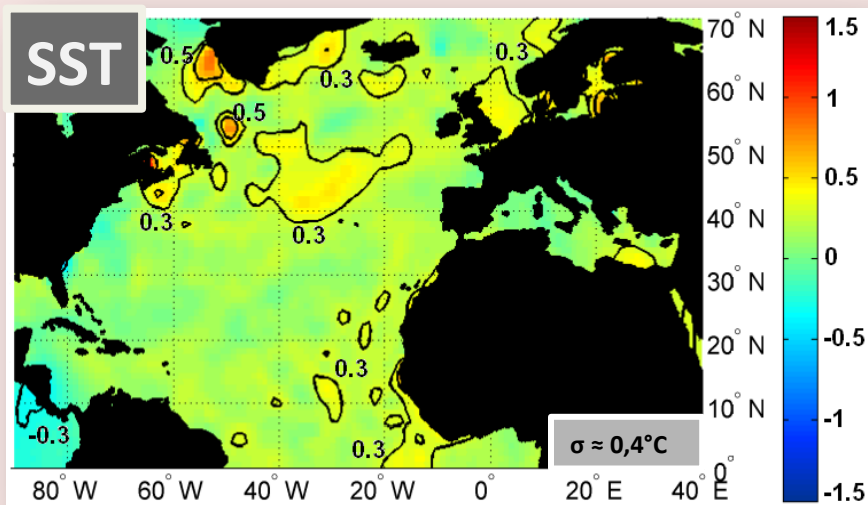
Пространственное распределение температуры поверхности океана (SST), потоков явного (S) и скрытого тепла (LE), и эффективного излучения (E_{Eff}) по территории Северной Атлантики за период 1975 – 2011 гг. в июле

3 раздел

Изменчивость трендов
SST, LE, S и E_{Eff}
в Северной Атлантике
за период 1975 – 2011 гг.

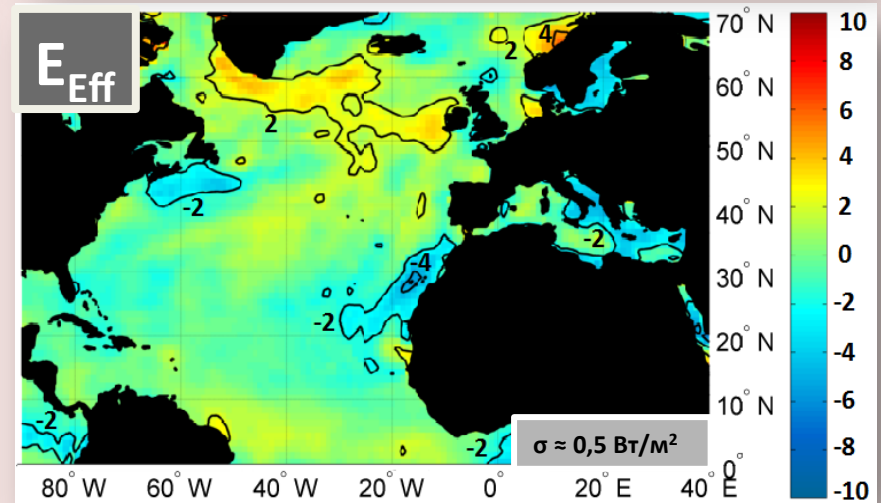
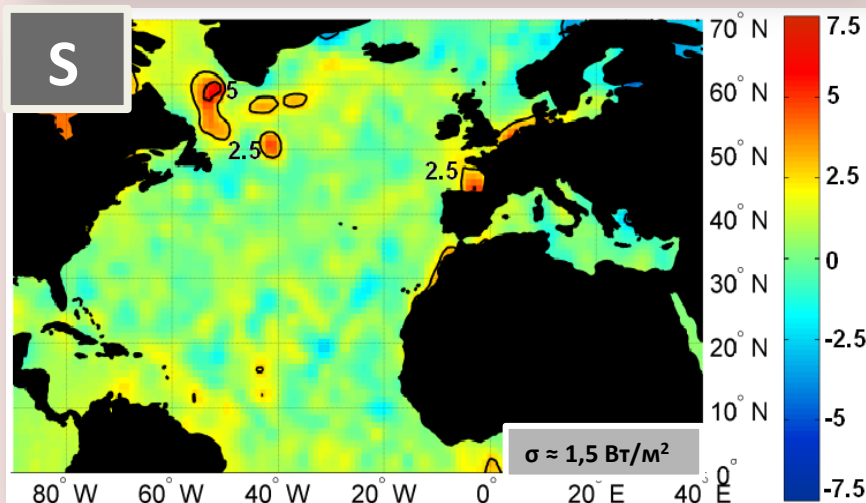
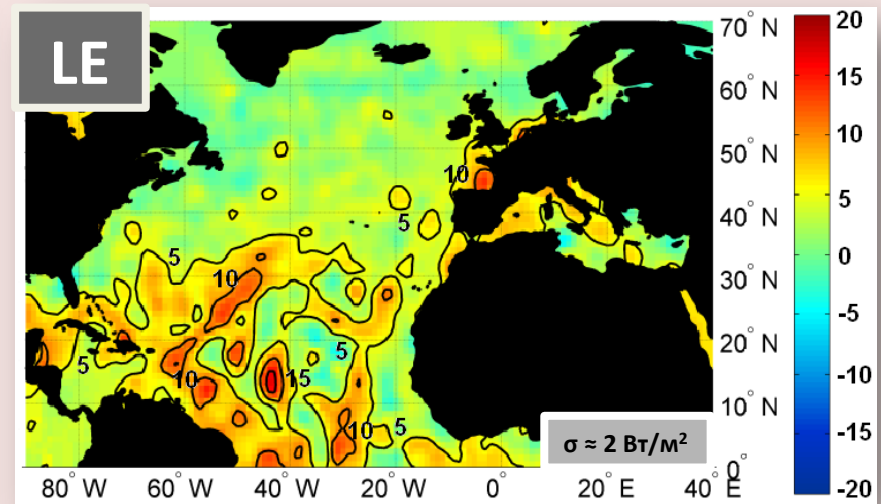
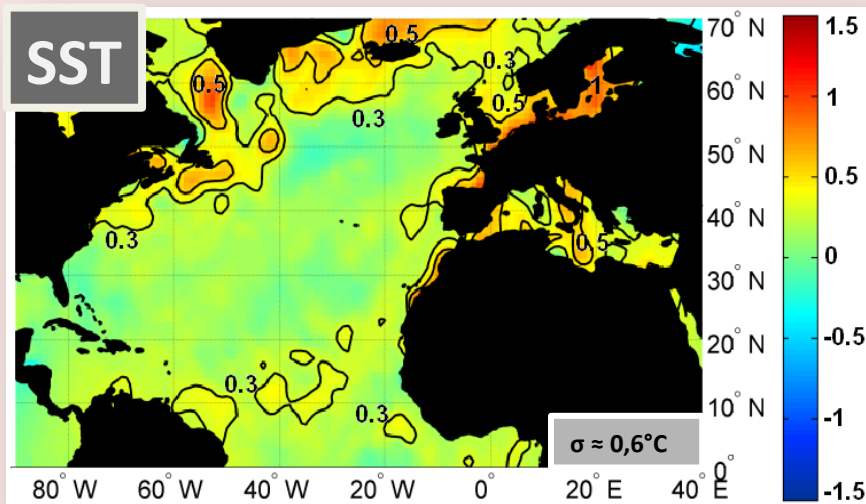


Тренды SST, LE, S, E_{Eff} в феврале за 10 лет



Пространственное распределение трендов температуры поверхности океана (SST), потоков явного (S) и скрытого тепла (LE), и эффективного излучения (E_{Eff}) по территории Северной Атлантики за период 1975 – 2011 гг.. в феврале

Тренды SST, LE, S, E_{Eff} в июле за 10 лет



Пространственное распределение трендов температуры поверхности океана (SST), потоков явного (S) и скрытого тепла (LE), и эффективного излучения (E_{Eff}) по территории Северной Атлантики за период 1975 – 2011 гг.. в июле

Выводы

- В период 1975 – 2011 гг. на всей акватории Северной Атлантики для **SST**, **LE** и **S** характерно их увеличение, в то время как эффективное излучение, уменьшается.
- В средних широтах изменчивость **SST** влияет на изменение тепловых потоков. В северных широтах, наоборот, **LE** и **S** влияют на изменение **SST**.
- На акватории Северной Атлантики в период 1975 – 2011 гг. преобладали положительные тренды SST, LE, E_{Eff} , в то время как в данных потока явного тепла **S** преобладали отрицательные тренды.

Спасибо за внимание

