



Роль тропического
циклогенеза и
фронтогенеза при
временной эволюции (2001)
экваториального поля
интегрального водяного
пара.

Шарков Е.А., Шрамков Я.Н.

*Институт космических
исследований РАН
E-mail: e.sharkov@mail.ru*



Цель и задачи исследования

- Создание автоматического алгоритма сегментации полей спутниковых микроволновых данных.
- Анализ временной эволюции поля интегральной концентрации водяного пара (материнское поле) и количественная информация об энергетике скрытого тепла.
- Поиск каналов трансформации скрытого тепла среднемасштабного и крупномасштабного типа в режиме полярного переноса.

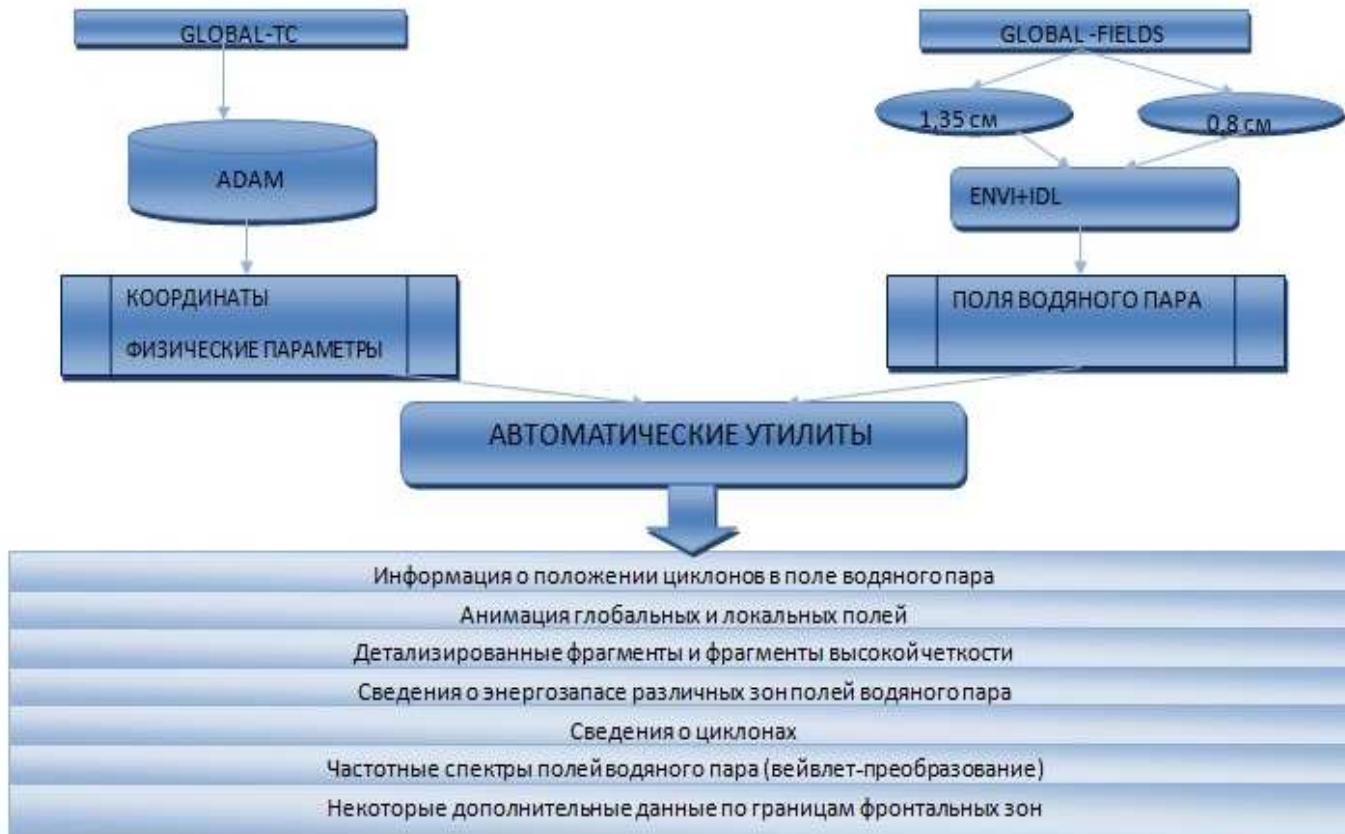
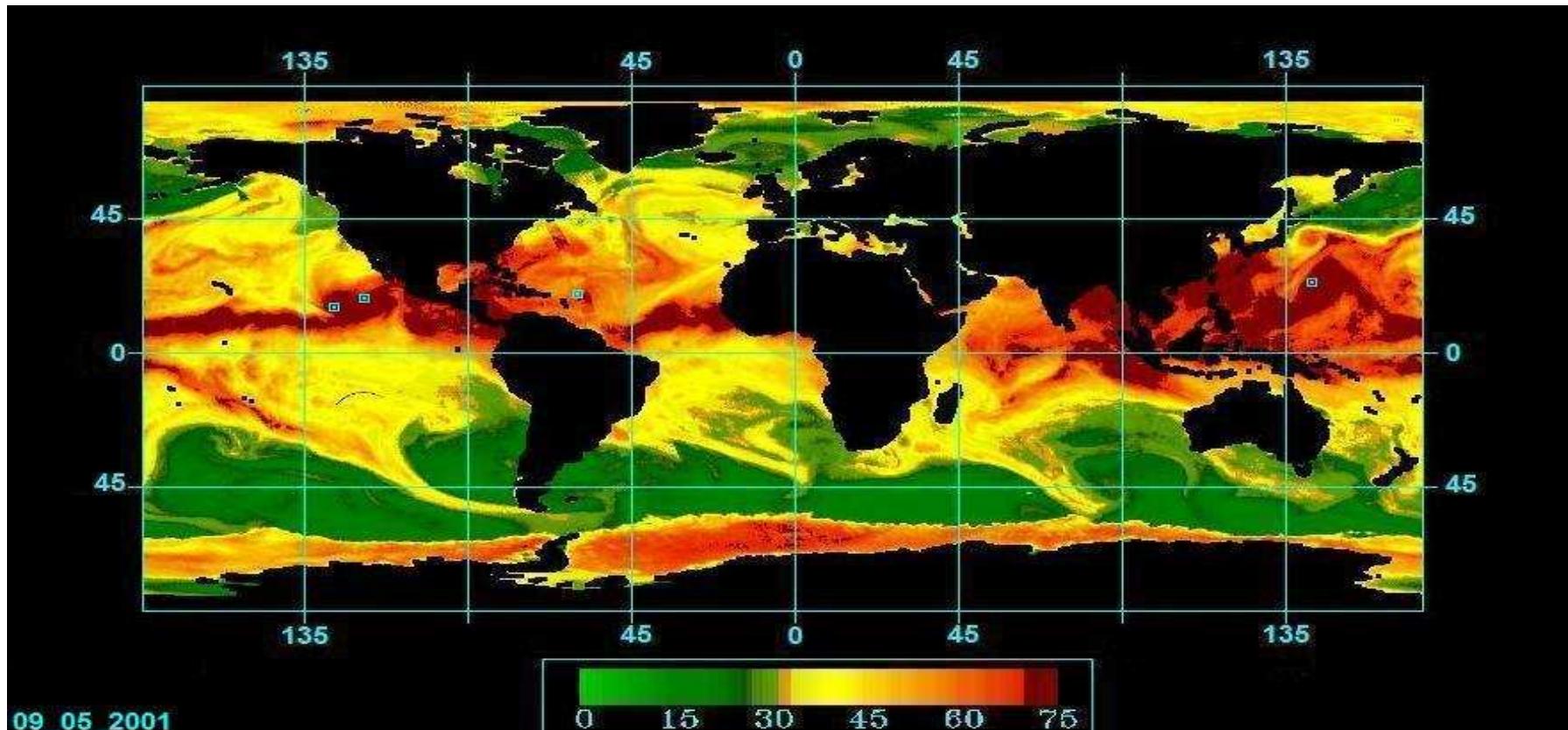


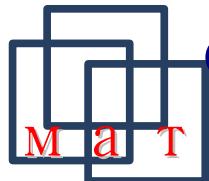
Рис 1. Блок схема хранилища данных EVA-02, которая включает в себя дистанционную спутниковую информацию о двух стохастических процессах. Global-TC – исходная электронная база данных глобального тропического циклогенеза. Global-fields – исходная база данных глобального радиотеплового поля, сформированная по спутниковым данным. Внизу диаграммы представлены типы продуктов хранилища данных EVA-02.



Глобальное поле водяного пара



Глобальное поле водяного пара в акваториях Мирового океана за 5 сентября 2001 г. Центры облачных структур четырех тропических циклонов, функционирующих 5 сентября 2001 г. обозначены белыми квадратами.

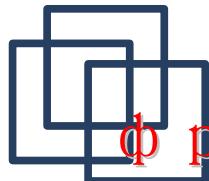


С е г м е н т и р о в а н н а я з о н а
м а т е р и н с к о г о п о л я з а 04 я н в а р я

2001 г о д а



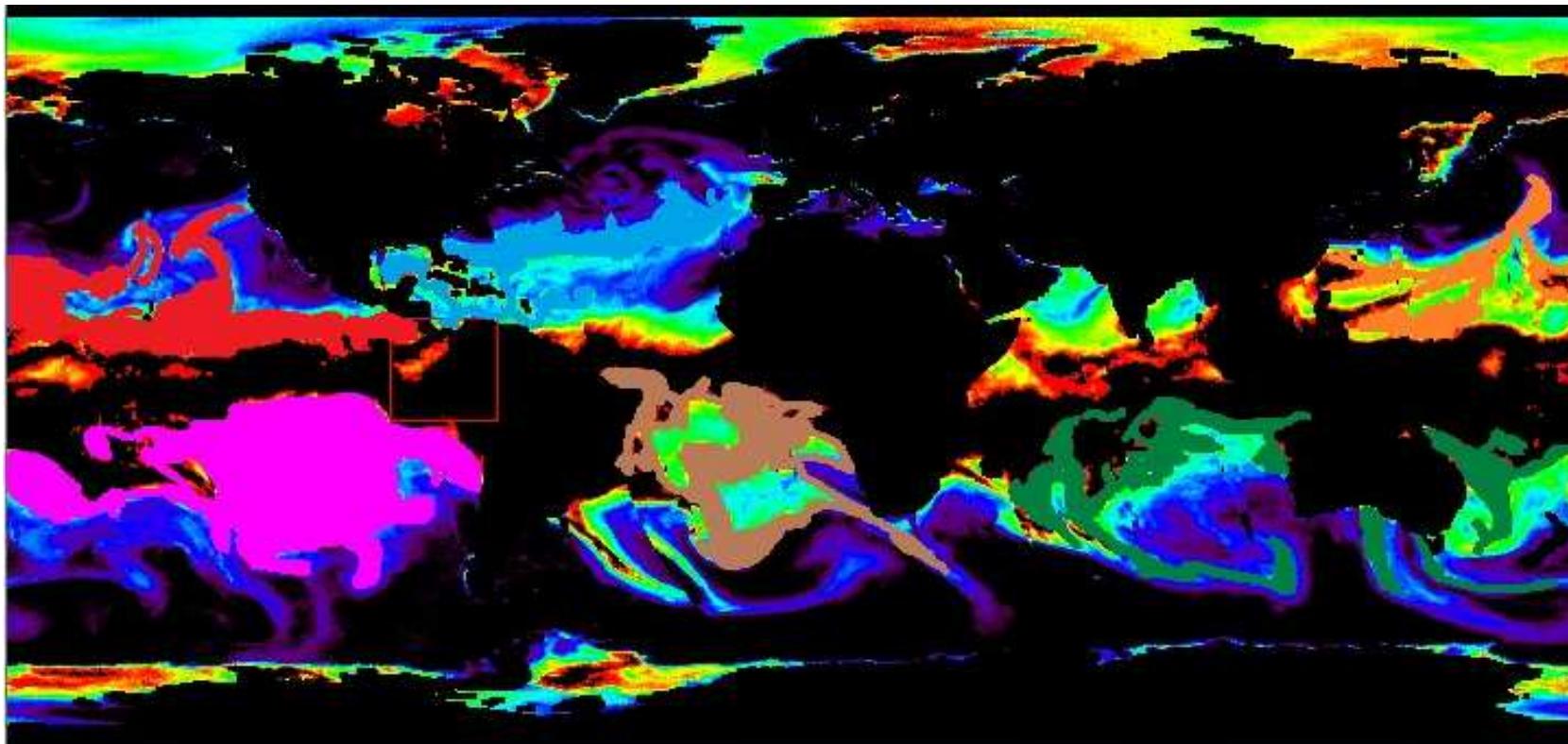
Красным фоном показана область материнского поля, полученная с помощью методов сегментации изображений использующих первую и вторую производные



С е г м е н т и р о в а н ы е

ф р о н т а л ь н ы е з о н ы 06 и ю н я 2001

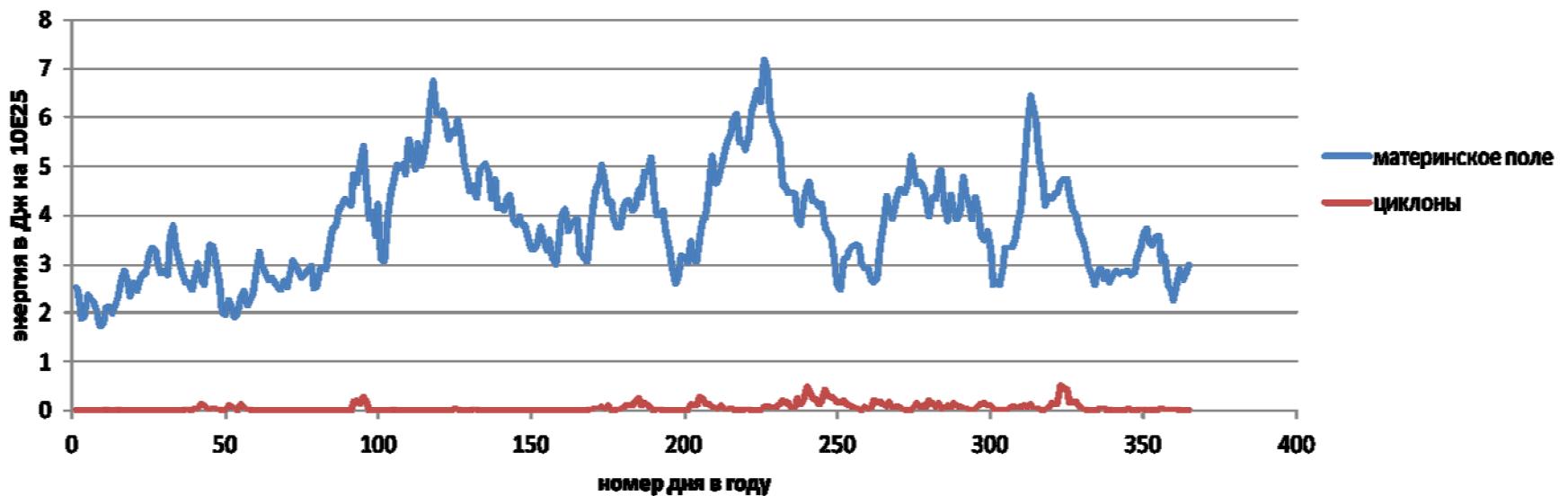
г о д а



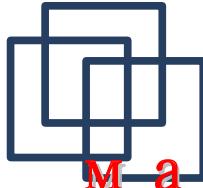
Представлены шесть фронтальных зон, полученных с помощью методов
сегментации изображений использующих модифицированный метод
возвращивания из «семян»

Дзаимные корреляции между
энергией материнского поля и
энергией глобального
тропического циклогенеза

**Взаимные корреляции между энергией материнского поля и
энергией глобального тропического циклогенеза**



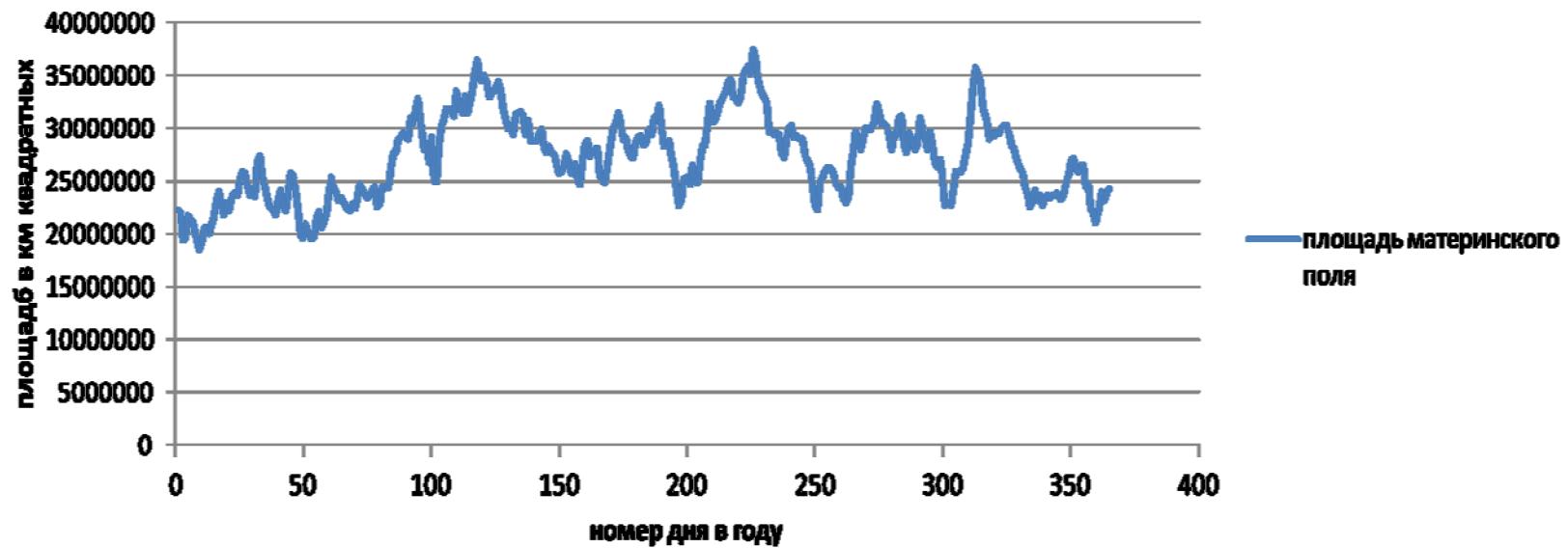
Энергия глобального тропического циклогенеза в 2001 году колеблется от 0.01 Дж на 10E25. Максимально достигает 0.5 на 10E25. В основном увеличение активности глобального циклогенеза наблюдается после увеличения энергозапаса материнского поля.



Динамика площади

материнского поля в 2001 году

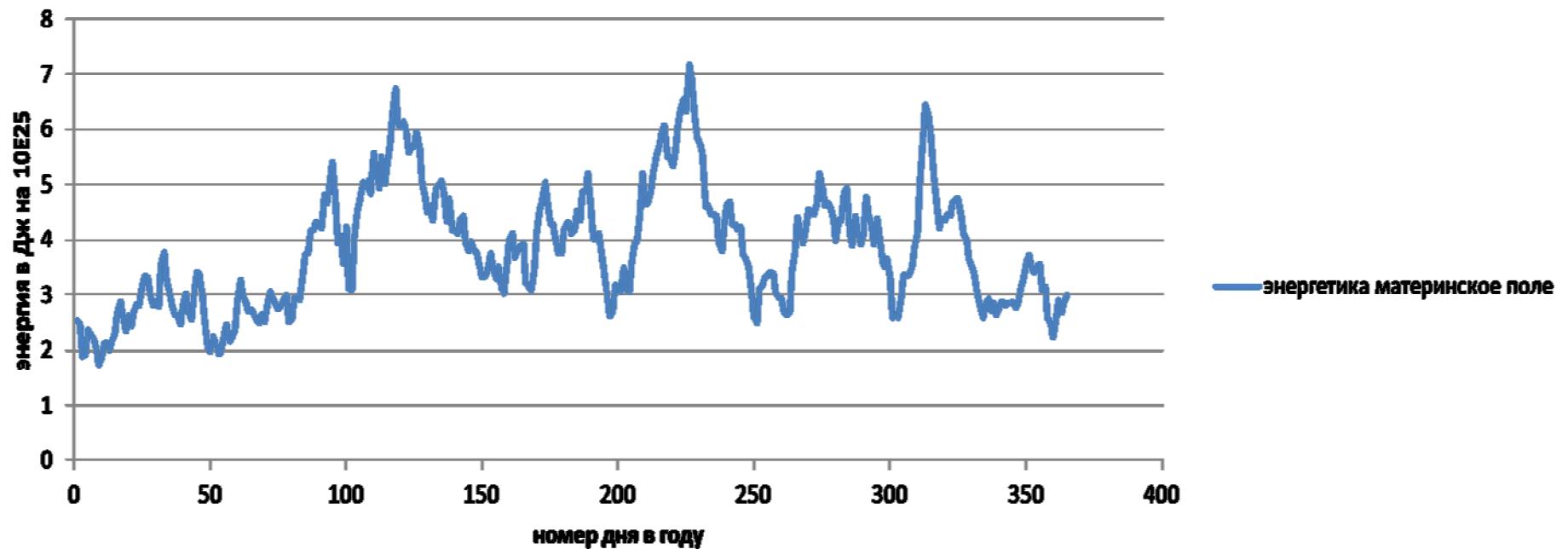
Динамика площади материинского поля в 2001 году



Площадь материинского поля в течении года держится примерно на одном уровне. Наблюдается три пика увеличения на 10 млн км в квадрате. Это существенно влияет на энергозапас зоны

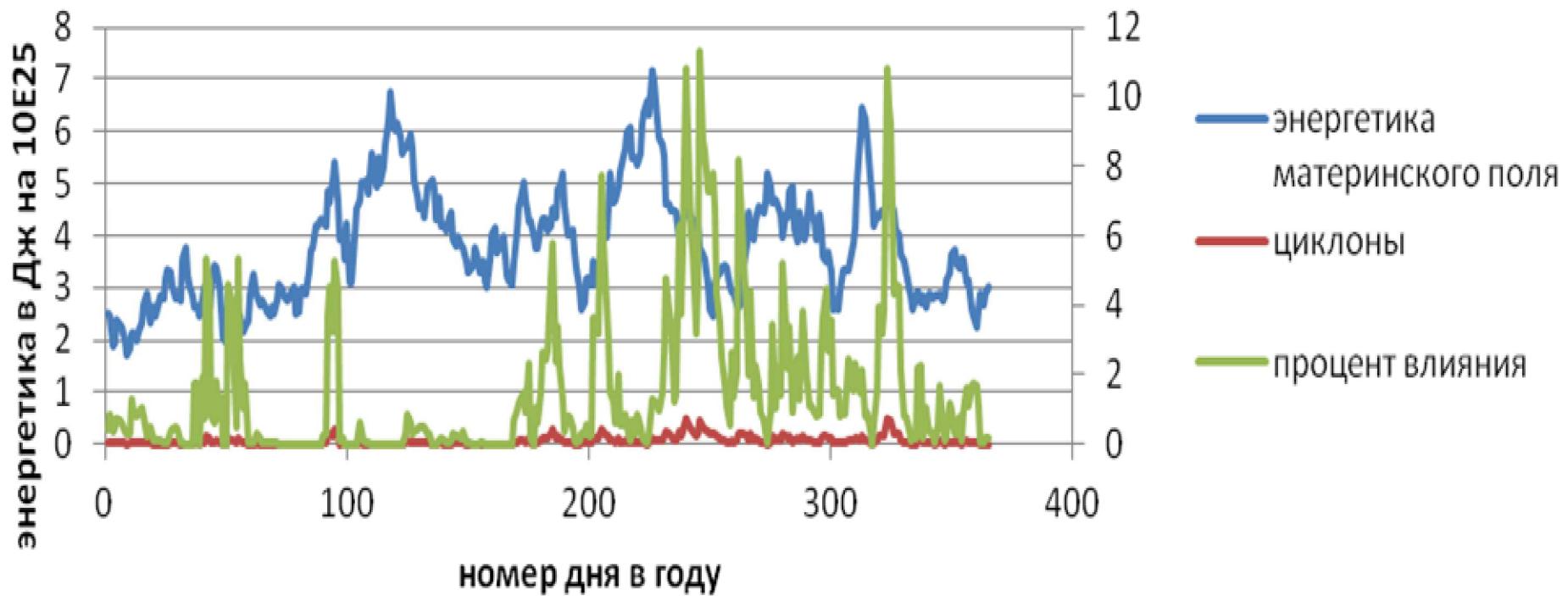


с п с р т к л
м а т е р и н с к о г о
п о л я в 2001 г о д у
энергия материнского поля в 2001 году



Колебания энергозапаса материнского поля от 1,98 до 7,1 на 10E25 Дж.
За 2001 год наблюдалось три пика интенсивности, связанных с площадным
увеличением области материнского поля

Влияние глобального циклогенеза на энергозапас материинского поля



Влияние глобального тропического циклогенеза на энергозапас материинского поля.



Выводы.

В работе на основе микроволновых спутниковых наблюдений экспериментально показано, что на фоне среднего устойчивого значения интенсивности материнского поля водяного пара (за 2001г.) происходит динамический вынос скрытой теплоты по каналам фронтогенеза и циклогенеза, что является одним из основных факторов стабильности климатической системы Земли.