

# ВСЕРОССИЙСКАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Тезисы докладов

52

B85

6–12 августа 2001 г.  
Санкт-Петербург

Рассматриваются два основных вопроса: о связи квазидвухлетних вариаций (КДВ) в полном потоке солнечного излучения с КДВ в параметрах солнечной активности и о зависимости КДВ от фазы солнечного цикла. На основе анализа рядов измерений полного потока солнечного излучения (ПСИ), проведенного на спутниках NIMBUS-7, SSM, SOHO в течение последних 20 лет, выявлены КДВ как самого ПСИ, так и его изменчивости  $sI$ . Получено, что КДВ в ПСИ находятся в противофазе с индексами солнечной активности, тогда как КДВ в изменчивости  $sI$  — в фазе. Новый индекс  $sI$  отражает свойства наиболее активных процессов солнечной активности. Между среднегодовыми скользящими средними значениями  $sI$  и потоком радиоизлучения  $F_{10.7}$  обнаружена тесная корреляция с коэффициентом  $r = 0,96$ . В максимуме 22-го солнечного цикла наблюдается двойной максимум индекса  $sI$ .

На основе анализа месячных значений площадей солнечных пятен  $S_N$  и  $S_S$  в северном и южном полушариях Солнца по данным Гринвичского каталога за 125 лет (1874–1999), установлено, что их КДВ изменяются по-разному в зависимости от фазы солнечного цикла. В начале каждого солнечного цикла изменения амплитуды и фазы КДВ северного и южного полушарий в значительной степени синхронизированы, т.е. происходят согласованно. Однако, в течение развития солнечного цикла согласованность постепенно разрушается и к концу солнечного цикла почти полностью исчезает.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 01-02-16307).

### Возможная модель источников энергии циклов солнечной активности с 11-летним и квазидвухлетним периодами

Г.С.Иванов-Холодный, Э.И.Могилевский, В.Е.Чертопруд  
ИЗМИРАН, Троицк, Московск. обл.  
E-mail: solter@izmiran.troitsk.ru

Исходя из анализа данных, полученных на спутниках, установлено, что полный поток излучения Солнца не постоянен, а обладает связанными между собой 11-летней и квазидвухлетней циклическими. С учетом этих новых данных предлагается возможная модель источников энергии циклов солнечной активности.

Благодаря развитию нелинейных процессов в плотной плазме в лучистой зоне образуются цепочки нелинейных пульсирующих автосолиитонов. Благодаря этому к основанию конвективной зоны поступает не постоянный и изотропный, а модулированный во времени и по пространству поток излучения и тепла. В конвективной зоне за счет этого создаются условия, вызывающие образование различных структур. Например, одна из наиболее важных глобальных структур состоит из расположенных с обеих сторон от экватора макротороидов. Эти макротороиды представляют собой скрученные жгуты плазмы с интенсивными магнитными полями. Они определяют структуру и периодичность всплывающих в конвективной зоне петлеобразных магнитных трубок с плазмой. Активные области на поверхности Солнца образуются из этих трубок.

Предлагаемая модель призвана дать объяснение всему комплексу различных характеристик солнечной активности. Среди них перечислим следующие: существование долгоживущих активных долгот, несимметричность проявлений солнечной активности в северной и южной полусферах, закон Хэйла изменения магнитной полярности солнечных пятен, явление переплюсовки общего магнитного поля Солнца, смещение зон пятнообразования к экватору в течение солнечного цикла и др.

Представленная модель энергоисточников циклов солнечной активности подтверждается данными гелиосейсмологии и результатами анализа рядов данных о полном потоке излучения Солнца, а также результатами исследования распределения солнечных пятен по долготе и по полушариям.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований грант (01-02-16307)

### Результаты первых наблюдений избранных астероидов на Николаевском ПЗС-зонном астрографе

А.В.Иванцов<sup>1</sup>, Г.И.Пинигин<sup>1</sup>, Ж.А.Пожалова<sup>1</sup>, В.Н.Пышненко<sup>1</sup>, Н.К.Сумзина<sup>2</sup>,  
Ю.А.Чернетенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Николаевская астрономическая обсерватория, Николаев

<sup>2</sup> Институт прикладной астрономии, С.Петербург

E-mail: anatoly@mao.nikolaev.ua

Приводятся характеристики Николаевского зонного астрографа, оснащенного ПЗС-камерой собственного производства. На нем с 2000 года проводятся регулярные наблюдения в кадровом режиме избранных астероидов по координированной программе с Институтом прикладной астрономии РАН и обсерваторией в Бордо. Описана методика наблюдений и обработки полученных ПЗС-кадров. Выполнена предварительная обработка материала до получения (O-C) для 6 астероидов в системе каталога USNO-A2.0, а также получены оценки внутренней и внешней точности. Сделан вывод о необходимости проведения обработки с использованием опорного каталога более высокой точности и плотности в системе ICRF, а также совершенствования методов редукации.