

ЭКЗОГЕННОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ СОЛНЕЧНЫХ ЦИКЛОВ

А.Ю.Ретеюм

МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, Россия, aretejum@yandex.ru

С тех пор, как С.Г.Швабе опубликовал материалы своих наблюдений Солнца в 1843 г., происхождение цикличности солнечных пятен служило темой массы работ. Наибольшее число сторонников в настоящее время имеет гелиофизическая гипотеза. Вообще автономные колебания в любой системе ставят перед наукой методологически сложную проблему, для решения которой требуется устранить эффекты возмущений внешней средой. При изучении нашей звезды надежное выделение эндогенной составляющей может обеспечить только всесторонний анализ связей с ее планетным окружением, что до сих пор не было сделано. Требуется найти ответы на целый ряд ключевых вопросов:

- 1) что служит источником периодических и непериодических колебаний состояния звезды,
- 2) почему существует именно 11-летняя цикличность,
- 3) чем объясняется быстрый подъем и медленный спад солнечной активности в рамках одного цикла,
- 4) откуда берут начало отклонения в длительности, интенсивности выделения энергии и других характеристиках конкретных циклов,
- 5) как связаны между собой разные циклы.

Для решающей проверки эндогенной гипотезы циклов видимо, нельзя провести соответствующий критический эксперимент из-за неустранимости возможного влияния планет, в то время как альтернатива поддается тестированию в разных вариантах. Имеются в виду конфигурации планет при аномалиях солнечной активности или солнечная активность при различных положениях определенных планет.

Вслед за И.Р.Вольфом и Р.К.Кэррингтоном автор рассматривает движения Юпитера как главный источник вариаций солнечной активности. Это предположение поддается объективной проверке, принимая во внимание, что планета имеет прямое вращение и ее орбита наклонена под углом более $1,5^\circ$. Если оно соответствует действительности, то должны быть обнаружены два ранее неизвестных эффекта: 1) относительное уменьшение площади пятен на Северном полушарии Солнца при верхнем положении Юпитера, и на Южном полушарии – при нижнем положении этой планеты; 2) относительный рост площади пятен на Северном полушарии во время прохождения Юпитера ниже плоскости экватора Солнца, а на Южном полушарии – в дни его перемещения по верхней части орбиты. Обработка суточных данных Гринвичской обсерватории в 1875-2017 гг. показывает полное соответствие реальности предсказанной динамики конвективной зоны Солнца.

Сидерический период Юпитера измеряется 11,86 г. Для синхронизации с его движением Марс должен сделать 6 оборотов вокруг Солнца в течение 11,28 лет, Земля – 12 оборотов за 12 лет, Венера – 18 оборотов за 11,07 г., а Меркурий – 46 оборотов за 11,04 г. Медиана этих наименьших чисел периодов, кратных периоду Юпитера, составляет 11,17 г., что в точности равно средней длительности 23 циклов за 1755-2009 гг.

По материалам наблюдений за солнечными пятнами в период 1700-2017 гг. и расчетам эфемерид четко выделяется 179-летний солнечный цикл. Зная, что планеты взаимодействуют между собой, можно раскрыть его генезис. Это синхронизация, итогом которой служит движение Солнца относительно барицентра Солнечной системы, которое замыкает круг за время, близкое к медиане наименьших чисел периодов внешних планет, кратных числу периодов Юпитера.

Теория экзогенного происхождения солнечных циклов, подкрепленная результатами нескольких десятков критических экспериментов с разными планетами и их группами, позволяет ответить на актуальные вопросы астрономии.