
160-МИНУТНЫЕ ПУЛЬСАЦИИ СОЛНЦА И ОСОБЕННОСТИ ИХ ПРОЯВЛЕНИЯ В РЕАКЦИЯХ БИООБЪЕКТОВ

Горшков Э.С., Иванов В.В., Бутусов К.П.¹

Санкт-петербургский филиал института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн
РАН

¹Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации

Начало всесторонних исследований собственных колебаний Солнца связано с открытием акад. Северным А.Б. с сотрудниками (1976 г.) неизвестного ранее свойства Солнца пульсировать периодически и проявляющемся в его глобальном сжатии и расширении с периодом 160 мин и амплитудой ~ 10 км. Причем эти пульсации сопровождаются синхронными колебаниями яркости Солнца и обладают очень стабильной начальной фазой.

В работе [Владимирский Б.М., Темуриянц Н.А., 2000] анализируется многовариантность способов передачи в среду обитания эффектов собственных колебаний Солнца. По-видимому, на биологическом материале (дрожжевые культуры) первая экспериментальная работа была выполнена А.Е.Кузнецовым (1992 г.).

Проведенные нами исследования (2002-2006 гг.) касаются регистрации изменений «длительности индивидуальной минуты» (ДИМ) по известной методике [Моисеева Н.И., Любичкий Р.Е., 1986]. Определение ДИМ производилось через каждые 5 мин во временных интервалах, включающих новолуния, полнолуния, лунные и солнечные затмения, а также в интервалах, в которых исследуемые астрономические явления отсутствовали. Спектральный анализ полученных данных выявил наличие в спектрах максимальной по мощности гармоники с периодом 160 мин в тех случаях, когда Солнце, Луна и Земля находились, условно говоря, на одной прямой. При этом в спектрах ДИМ, определенных для близлежащих (фоновых) интервалов, мощность данной гармоники существенно ниже. Это наводит на мысль, что взаимное расположение Солнца, Луны и Земли является определяющим для возникновения данного эффекта. Его физическая интерпретация может быть сведена к своеобразному интерференционному резонансу волны, идущей от Солнца, усиливающему ее амплитуду в интервале Луна-Земля в момент, когда все три космических тела находятся на одной прямой.

В предположении, что между Землей и Луной укладывается половина волны с периодом 160 мин, проведен расчет скорости волн Альвена, обеспечивающей резонанс волны такой длины. Полученное значение скорости соответствует ее резонансному значению.

Таким образом, можно заключить, что в пространстве между Землей и Луной возникает интерференционный резонанс магнитогидродинамических волн, возбуждаемых радиальными колебаниями Солнца с периодом 160 мин. При этом резонанс возникает, как уже отмечалось, только при условии нахождения Солнца, Луны и Земли на одной прямой.

THE 160-MINUTE SOLAR OSCILLATION AND THE ASPECTS OF ITS MANIFESTATION IN REACTIONS OF BIO-OBJECTS

Gorshkov E.S., Ivanov V.V., Butusov K.P.¹

St. Petersburg Branch of the Institute of Terrestrial Magnetism, Ionosphere and Radio Wave Propagation of
The Russian Academy of Sciences

¹Saint Petersburg State University of Civil Aviation

The beginning of comprehensive research of the natural Solar oscillation is associated with the academician A.B. Severniy and his assistants having discovered in 1976 a previously unknown ability of the Sun to periodically oscillate, which manifests itself in Solar compression and extension with the period of 160 minutes and amplitude of appr. 10 km. Moreover, the oscillation is followed by synchronous fluctuations of Solar brightness and characterized with a very stable initial phase.

B.M. Vladimirskiy and N.A. Temuryantz (2000) analyzed the poly-variability of the transmission of natural Solar oscillation effects into the environment. The first experimental study involving biological material (yeast cultures) appears to have been performed by A.E. Kuznetsov (1992).

Our studies (2002-2006) engaged registering changes in the "duration of individual minute" (DIM) by the well-known procedure [N.I. Moiseeva, R.E. Lyubitzkiy, 1986]. The DIM was measured every 5 minutes within the time intervals inclusive of new moons, full moons, lunar and solar eclipses, as well as the intervals of nonoccurrence of the studied astronomical phenomena. The data spectral analysis detected the most powerful harmonics with the period of 160 minutes in the spectra when the Sun, the Moon and the Earth were, conventionally speaking, in a straight line. Moreover, the harmonic power is substantially lower in the DIM spectra specified for the neighbouring (baseline) intervals. It implies the mutual disposition of the Sun, the Moon and the Earth being a determinant of the origin of the effect in question. Its physical interpretation can be narrowed down to a specific interferential resonance of the wave coming from the Sun, which intensifies its amplitude in the Moon-Earth interval at the moment when all three celestial bodies are in a straight line.

Considering that a half of the wave with the period of 160 minutes fits between the Earth and the Moon, we calculated the speed of Alfvén waves providing the resonance for the waves of such length. The resulting speed value complies with its resonant value.

Consequently, we can conclude that an interferential resonance of the magnetohydrodynamic waves, which are generated by the radial Solar oscillation with the period of 160 minutes, appears in the space between the Earth and the Moon. However, the resonance occurs, as already stated, only provided that the Sun, the Moon and the Earth are in one line.