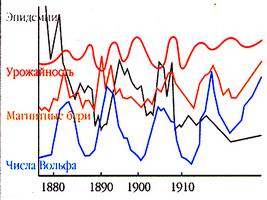
**Солнечная активность и её влияние на Землю и человека**

Кажанов Владимир

Проблема "Солнце - Земля" является на сегодняшний день актуальной по многим причинам. Во-первых, это проблема альтернативных источников энергии на Земле. Солнечная энергия - неисчерпаемый источник энергии, притом безопасный. Во-вторых, это влияние солнечной активности на земную атмосферу и магнитное поле Земли: магнитные бури, полярные сияния, влияния солнечной активности на качество радиосвязи, засухи, ледниковые периоды и др. Изменение уровня солнечной активности приводит к изменению величин основных метеорологических элементов: температуры, давления, числа гроз, осадков и связанных с ними гидрологических и дендрологических характеристик: уровня озер и рек, грунтовых вод, солености и оледенения океана, числа колец в деревьях, иловых отложений и т.п. Правда в отдельные периоды времени эти проявления происходят только частично или вовсе не наблюдаются. В-третьих, это проблема "Солнце - биосфера земли". С изменением солнечной активности учеными было замечено изменение численности насекомых и многих животных. В результате изучения свойств крови: числа лейкоцитов, скорости свертывания крови и др., были доказаны связи сердечно-сосудистых заболеваний человека с солнечной активностью.

В середине 18-го столетия астрономы любители Г.Швабе и Р.Вольф впервые установили факт изменения числа солнечных пятен со временем, причем средний период этого изменения состовляет ~ 11 лет. Вольф ввел индекс относительных чисел солнечных пятен и сумел по различным материалам наблюдений астрономов-любителей и профессионалов восстановить его с 1749 г. Интервалы времени между годами максимальных (или минимальных) чисел Вольфа довольно сильно различаются. Известно. Что с 1749 г. до наших дней продолжительность их колебалась от 7 до 17 лет между годами максимумов и от 9 до 14 лет между годами минимумов относительного числа солнечных пятен.



Кроме бросающегося в глаза 11-летнего цикла, имеются более длинные периоды - около 80 лет, которые выделяются не так ясно главным образом потому, что наблюдения астрономов солнечников только три таких периода. Выдвигались также гипотезы о существовании 600-летнего и даже тысячелетнего циклов. Но подтвердить или опровергнуть эти гипотезы невозможно по причине отсутствия таких долговременных наблюдений (на сегодняшний день ученые располагают результатами наблюдений охватывающими чуть больше трехсот лет.

Солнечная вспышка - своеобразный взрыв, в результате которого происходит внезапное освобождение энергии, накопленной в ограниченном объеме солнечной атмосферы.

Установлено, что при вспышках выделяются радиоволны и потоки частиц.

Электромагнитное излучение достигает Земли за 8 ? минут, следовательно, все волны достигают Земли в один и тот же момент - именно тогда, когда мы замечаем вспышку в поле зрения спектрогелиоскопа. Частицы же отстают и прибывают на Землю через различные интервалы времени, зависящие от их скоростей.

**Магнитные бури**

Приходящие в окрестность Земли солнечные корпускулы создают сильные электрические токи, которые воздействуют на земной магнетизм и порождают так называемые магнитные бури. Во время бурь Земля окружена внешним магнитным полем, силовые линии которого приблизительно параллельны направлению оси постоянного поля Земли. Направление этого внешнего поля между первой и второй фазами бури должно быстро меняться на обратное.

Магнитные бури делятся несколько произвольно на два класса - в соответствии с величиной возмущений.

В отличии от вспышечных магнитных бурь , рекуррентные повторяются в течении нескольких солнечных оборотов, а иногда даже 10-15 оборотов. Вневспышечные магнитные бури связаны с неоднородностью солнечного ветра и прежде всего долгоживущими областями на солнце.

Если число вспышечных магнитных бурь достигает максимальной величины в эпоху максимума 11-ти летнего цикла, то максимальное число рекуррентных магнитных бурь отмечается на его ветви спада, за 2-3 года до эпохи минимума.

Геомагнитные бури особенно заметны на фоне влияния солнечной активности на биосферу Земли и в частности человека.

Медики обратили внимание на то обстоятельство, что число внезапных смертей и случаев обострения заболеваний сердечно-сосудистой системы, тесно связано с солнечной активностью и обусловлено геомагнитной возмущенностью магнитного поля Земли.