

*IV студентська конференція
«Перший крок у науку», 28 квітня 2013 р., Суми, Україна*

ЗВЕЗДА ПО ІМЕНІ СОЛНЦЕ

Чепижная С.Н., *студентка*; СумДУ, гр. И-22

Данная работа посвящена Солнцу. Информацию о нем мы узнаем не только с научных исследований, но и древних легенд и мифов, которые появились значительно раньше. Так сказать последуем от мифов к науке...

Так, в древнем Египте к Солнцу относились с чувствами: восхищения, удивления, благодарности.

Сейчас же - «Рядовая звезда в системе Млечного пути, обычный желтый карлик...», - сухо квалифицируют Солнце современные астрономические руководства и каталоги, подчеркивая сходства нашего светила с миллиардами других. Что же изменилось?...

Благодаря стремительному развитию науки и техники наблюдения за Солнцем человек узнал об этой звезде за три последних столетия больше, чем за предыдущие тысячелетия.

Как же отвечает современная наука на вопрос, что такое Солнце и откуда берутся кажущиеся неисчислимыми запасы энергии?..

Подобно другим звездам Млечного пути Солнце представляет собой гигантский вращающийся шар раскаленного газа, плотность и температура достигает 20 млн. градусов, давление - 200 млн. атмосфер, а плотность вещества в десять раз превышает плотность стали. Основную массу Солнца - 60% составляют ядра водорода - протоны, вступающие между собой в так называемую протонную реакцию.

Также, на примере нашего Солнца можно утверждать, что большинство звезд длительно сохраняет три важнейшие свои характеристики: радиус, светимость и массу. У Солнца в течении более ста лет видимый диаметр постоянен с точностью по крайней мере до 0,01%. Светимость Солнца т.е. вся излучаемая энергия, остается постоянной в течении более длительного времени, хотя и с меньшей точностью. Также считается и постоянной масса Солнца. Медленный прирост массы происходит в результате выпадения на Солнце метеоритного вещества из межпланетной среды. Чуть больше массу Солнце теряет за счет истекающего из него газа - солнечного ветра.

Главный источник потерь массы Солнца связан с его излучением. Но и эта величина относительно ничтожна: она не превышает одной десятитысячной доли массы Солнца за миллиард лет.

Температура поверхности Солнца примерно 6000°C , а во внутренних его областях она достигает 13-16 млн. градусов $^{\circ}\text{C}$. Давление в его недрах во много миллиардов раз больше давления воздуха у поверхности Земли.

Начало XX ст. ознаменовалось рядом важных открытий в астрофизике. Одно из них – открытие магнитной природы солнечных пятен. Было установлено, что магнитными свойствами обладает не только Земля, но и другие небесные тела. Солнце и здесь оказалось на первом месте.

Пятна, склонные группироваться попарно, располагаются по обеим сторонам солнечного экватора. Они непрерывно видоизменяются и движутся по солнечной поверхности, вращаясь вместе с Солнцем с запада на восток. Отдельные пятна и группы пятен порой достигают огромных размеров, занимая площадь, в которой могли бы свободно поместиться десятки планет размером с Землю.

О магнетизме пятен догадывались еще в XIX в. Вскоре после того, как немецкий любитель астрономии Швабе, по профессии аптекарь, открыл 11-летнюю периодичность количества пятен на Солнце, было замечено, что изменение числа внезапных и неправильных колебаний индукции земного магнитного поля связано с циклическими изменениями числа пятен. Особенно сильные аномалии земного магнитного поля (магнитные бури), как правило, наблюдаются в те моменты, когда крупные солнечные пятна находятся вблизи центрального меридиана Солнца. Сейчас мы знаем, что эта связь действительно существует, но не определяется непосредственным воздействием магнетизма пятен на магнитное поле Земли.

Подытоживая вышесказанное можно сказать, что изучение Солнца не стоит на месте, и с каждым днем узнаем все больше нового. Мы же узнаем его «со всех сторон»: узнаем его изнутри, разберёмся откуда берутся запасы энергии, и кроются ли те же чувства, за бесстрашием научных терминов...!