**Исследование активности Солнца и её влияние на климат Земли по собственным наблюдениям, фотоматериалам и данным Климатического Центра Данных**

**Автор: Астахова Яна Игоревна,**

**Mas.lina2011@yandex.ru**

**г.Харьков**

**Харьковская общеобразовательная школа І-ІІІ ступеней № 56**

**Харьковского городского совета Харьковской области,**

**ученица 9-Б класса**

**Научный руководитель: Марченко Геннадий Петрович,**

**научный сотрудник НИИ Астрономии ХНУ им В.Н. Каразина**

**Учитель астрономии: Масалитина Ангелина Михайловна, специалист высшей категории, старший учитель. Тел.+380663917736**

**Цель работы:**

Ознакомиться с общими представлениями солнечной активности и оценить возможное влияние солнечной активности на климат Земли.

**Актуальность темы:**

Земля погружена во внешнюю относительно подвижную атмосферу Солнца и как следствие, подвергается сильному влиянию «погоды» на Солнце.
Собственные наблюдения Солнца, а также по космическим снимкам, позволяют изучать его активность и её влияние на климат Земли - одна из актуальных проблем в связи с аномальными явлениями природы за последнее время. Конец века отмечен повышенной солнечной активностью. Учёные обеспокоены таянием ледников в Гренландии. Но активность Солнца, наблюдаемая в настоящее время самая низкая за последние 100 лет. В случае затяжного минимума солнечной активности, могут повториться аналогичные наблюдения на Солнце 300 летней давности. В это время в Европе был Малый ледниковый период.

Что же нас ждет? Глобальное потепление или Малый ледниковый период?

**Задания:**

1**.** Ознакомиться с общими представлениями солнечной активности 1.1 проработать соответствующую научную литературу;

1.2 провести собственные наблюдения Солнца;

1.3исследовать активность Солнца по фотоматериалам SONO, ESA, NASA (http://sohowww.nascom.nasa.gov), (http://www.esa.int/ESA), ([http://](http://sohowww.nascom.nasa.gov/home.html)sohowww.nascom.nasa.gov/home.html)

2. По данным, полученным в Климатическом Центре Данных: http://www.ncdc.noaa.gov/oa/ncdc.html ознакомиться с методом восстановления уровня солнечной активности в прошлом по накопленному радиоуглероду в кольцах деревьев, а также с методом восстановления палеотемператур по соотношению изотопов кислорода, которые откладываются в ледниковых щитах Антарктиды и Гренландии.

3. Оценить возможное влияние солнечной активности на климат Земли.

Солнечная активность – совокупность нестационарных явлений в атмосфере Солнца: солнечных пятен, факелов, вспышек, протуберанцев и др. Области, где наблюдаются эти явления называются центром солнечной активности. В солнечной активности существует приблизительно 11-летние циклы - это один из самых достоверных и проверенных известных фактов о Солнце, с начала наблюдения в 1749 году в обсерватории г.Цюрих, но установлены и более длительные периоды. К настоящему времени получено немало данных, что максимумы солнечной активности соответствовали теплым периодам, а минимумы – похолоданию, как было в 17 веке – Минимум Маундера - сильному спаду активности, который привёл к значительному похолоданию в Европе (Малый ледниковый период). Текущий 24-й солнечный цикл оказался самым слабым за полвека. **В 2012 году ожидался 11-летний пик активности Солнца.** Однако, она не только перестала расти, но даже уменьшилась в сравнении с 2011г. Текущая активность Солнца в 4 раза ниже пиков, наблюдаемых за последние 260 лет. Судя по построенным графикам, такая оттепель возможно уже достигла своего максимума. Если не будет существенного повышения активности за ближайшие полгода – год, то можно говорить, что Солнце проходит один из самых низких своих циклов. Изменения в земных процессах, в частности климата, связаны с активностью Солнца - через изменения магнитного поля и радиации, которая приходит от Солнца.

В данной работе по графикам восстановленных значений: уровня солнечной активности по 14С / 12С и температур в Гренландии по 18О / 16О виден разброс значений, но сглаженные графики имеют некоторое сходство и можно говорить, что общий уровень солнечной активности влияет на изменения температуры (по крайней мере, в Гренландии), а значит и на климат Земли.