

ОКРУЖНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
«АСТРОКОСМОС 2023»

Практическая работа
Солнечная активность и землетрясения

Выполнила:

Скосарева Евангелина, 4 класс
объединение «Живая Вселенная»,
МАУДОДТ города Звенигород

Руководитель:

Вибе Анжелика Анатольевна,
педагог дополнительного образования,
МАУДОДТ города Звенигород

Звенигород, 2023

1. Практическая работа «Солнечная активность и землетрясения», Скосарева Евангелина, 4 класс, Дом детского творчества города Звенигород. Цель работы — выяснить, влияет ли солнечная активность на количество землетрясений по всему миру.

2. **Солнце** — это звезда, у которой имеется слабое глобальное магнитное поле и сильные локальные магнитные поля. Изменение глобального магнитного поля происходит периодически и проявляется в виде многочисленных солнечных пятен, вспышек, выбросов, изменений интенсивности солнечного ветра и других явлений. Это **солнечная активность**. Солнечная активность, конечно, влияет на Землю, когда выброшенное солнечное вещество доходит до Земли, вызывая геомагнитные бури и полярные сияния.

3. Периодов солнечной активности несколько, самый основной — это 11-летний (**цикл Швабе**). Его можно отслеживать по количеству солнечных пятен, видимых на диске Солнца. В течение этого цикла число солнечных пятен быстро (за 4 года) увеличивается, доходит до **максимума**, а затем медленно (за 7 лет) уменьшается — это **минимум** солнечной активности. Солнечные циклы имеют свою нумерацию, так последний, 24-й цикл начался в декабре 2008—январе 2009 года и закончился в декабре 2019 года, а с января 2020 года начался новый, 25-й цикл.

4. **Землетрясения**. Землетрясения — это колебания поверхности Земли, происходящие из-за подвижек в земной коре и верхней мантии. Это тектоническая активность. Землетрясения бывают слишком слабые, и их можно зафиксировать только с помощью чувствительных приборов, и чрезвычайно сильные, вызывающие величайшие катастрофы в истории человечества. Магнитуда землетрясения — это значение, которое описывает силу землетрясения в его источнике: 1 — самое слабое, 10 — самое мощное. В среднем в год по всему миру происходит землетрясений с магнитудой от 3-х до 4-х — более 100 тысяч, от 4 до 5 — 15 тысяч, от 5 до 6 — 3000, от 6 до 7 — 100, от 7 до 8 — 20, от 8 до 10 — 2.

5. Влияет ли солнечная активность на количество землетрясений можно выяснить, сравнив количество солнечных пятен (чисел Вольфа), например, за последние 10 циклов — с 14-го по 24-й, которые продолжались с февраля 1901 г. по декабрь 2019 г. с количеством землетрясений в год по всему миру с 1900 по 2022 года.

6. Мы построили график «Среднегодовое количество солнечных пятен с 1900 по 2022 года». Он показывает **периодический** характер солнечной активности. Средняя продолжительность циклов 10-11 лет.

7. На графике «Годовое количество землетрясений планеты с магнитудой 7 и выше с 1900 по 2022 года» видно **непериодическое** их изменение.

8. **Результат**. Кривые не похожи, минимумы и максимумы кривых не совпадают. Сравнение среднегодового количества солнечных пятен с годовым количеством землетрясений магнитудой 7 и выше за последние 122 года показало, что солнечная активность не является причиной повышения количества землетрясений на Земле.

9. *Вывод.* С 1931 г. число сейсмических станций увеличилось с 350 до многих тысяч, поэтому сегодня фиксируется гораздо больше землетрясений, чем в прошлом. В последнее время было отмечено увеличение числа крупных землетрясений. Это можно объяснить цикличностью периодов высокой интенсивности тектонической активности, чередующихся с более длительными периодами низкой интенсивности. А Солнце не виновато в происходящих на нашей планете землетрясениях.

Список литературы и источников

1. Солнечная система / Ред.-сост. В.Г. Сурдин. — М., ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 400 с. — (Астрономия и астрофизика).
2. Энциклопедия для детей. Т. 8. Астрономия. / Глав. ред. М.Д. Аксёнова. — М.: Аванта+, 1997. — 688 с.: ил.
3. Язев С.А., Лекции о Солнце / Сергей Артурович Язев. — М.: Издательство АСТ, 2018. — 320, [16] с.: ил. — (Лекторий. Как устроен мир).
[Архив: прошлые землетрясения по миру 1 янв. 1900 - 1 дек. 2022 \(volcanodiscovery.com\)](#)
[Камчатский филиал Федерального исследовательского центра "Единая геофизическая служба Российской академии наук" \(КФ ФИЦ ЕГС РАН\) - Статистика мировой сейсмичности \(emsd.ru\)](#)