Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

**средняя общеобразовательная школа № 6**

г. Южно-Сахалинск.

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

на тему:

«ВЛИЯНИЕ МАГНИТНЫХ БУРЬ
НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА»

(Физика)

Выполнила:

ученица11 Б класса

Черепанова Арина Александровна

Руководитель:

Афанасьева Людмила Владимировна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись

Южно-Сахалинск

2024

**Содержание**

[**Введение** 3](#_Toc122799915)

[1. Общая характеристика магнитных бурь, их виды 5](#_Toc122799916)

[1.1 Понятие магнитных бурь 5](#_Toc122799917)

[1.2 Виды магнитных бурь 6](#_Toc122799918)

[1.3 Влияние магнитных бурь на здоровье человека 7](#_Toc122799919)

[1.4 Правила поведения во время магнитных бурь 8](#_Toc122799920)

[2. Материалы и методы исследования 10](#_Toc122799921)

[2.1 Материалы 10](#_Toc122799922)

[2.2 Методы 10](#_Toc122799923)

[2.3 Анкетирование среди обучающихся 10](#_Toc122799924)

[2.4 Результаты анкетирования 11](#_Toc122799925)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 13](#_Toc122799926)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 14](#_Toc122799927)

**Введение**

Без Солнца, жизнь на Земле и само существование нашей планеты были бы невозможны. Солнце оказывает сильное влияние на различные стороны нашей жизни. И, к сожалению, оно несет нам не только свет и тепло. Его активность является причиной и негативных явлений, называемых геомагнитными бурями. В наши дни, их вред нашей планете и здоровью ее обитателей уже не вызывает сомнений. Состояние многих людей ухудшается, болит голова, ощущается ломота в теле. Медики абсолютно уверены, что самочувствие людей в большой мере зависит от геомагнитных возмущений.

**Актуальность** данного проекта обусловлена тем, что в настоящее время в этой области физической науки проводится много практических исследований и ее изучение расширяет кругозор.

**Цель проекта** – выяснить как влияют магнитные бури на здоровье человека.

**Задачи:**

1. узнать, что такое магнитные бури;

2. выяснить, какие болезни могут возникнуть в последствие магнитных бурь и как их избежать;

3.провести опрос среди одноклассников и узнать влияли ли на их здоровье магнитные бури;

4. сделать вывод по проделанной работе.

**Объектом исследования являются** –магнитные бури.

**Предметом исследования** является – изучение опасности магнитных бурь для человека.

**Гипотеза** – влияние магнитных бурь плохо сказывается на здоровье человека.

**Практическая значимость** данного проекта продиктована тем, чтобы использовать полученные знания на уроках физики и для подготовки к экзамену.

**Методы:**

- эмпирический

- теоретический

1. **Общая характеристика магнитных бурь, их виды**

**1.1 Понятие магнитных бурь**

Магнитное поле - силовое поле, действующее на движущиеся электрические заряды и на тела, обладающие магнитным моментом, независимо от состояния их движения.

Геомагнитные бури - это мощные изменения магнитного поля Земли за счет выброса огромного количества высокоскоростных потоков (солнечного ветра, ударной волны, заряженных частиц из космоса) во время повышения солнечной активности, а точнее - вспышек на Солнце. Такие бури, словно удар камня по морской глади, возмущают устоявшиеся процессы, протекающие на нашей планете, внося в них временный хаос. Может выйти из равновесия все, что так или иначе связано с электроэнергией: связь, системы навигации космических кораблей, трансформаторы, трубопроводы.

Влияние магнитных бурь на живые организмы, населяющие планету
Земля, занимается биофизика, а точнее её раздел, называемый гелиобиологией.
Кстати, основоположником гелиобиологии является Александр Леонидович
Чижевский, советский ученый. Именно он еще в 1928 году обозначил влияние геомагнитных бурь на жизнедеятельность человека, а более точно на связь растущего количества случаев травматизма в дни геомагнитной активности.

Магнитная буря является элементом так называемой «космической погоды», которая, в свою очередь, является прикладной частью солнечно-земной физики. Определение «космическая погода» было введено в 90-х годах прошлого века, когда активно стала развиваться солнечно-земная физика.

Наука определяет магнитную бурю как возмущение магнитного поля Земли. Длительность такого возмущения может длиться до нескольких суток. У Земли есть радиационные пояса. т.е. области, в которых содержатся попавшие в магнитосферу высокоэнергичные заряженные частицы. В этих областях постоянно существует кольцевой ток планеты (электрический ток). Когда происходит взаимодействие «солнечного ветра» и магнитосферы планеты, кольцевой ток набирает силу.

**1.2 Виды магнитных бурь**

Магнитный шторм измеряется в индексах. При нормальном проявлении процесса показатель равен единице. Чем возмущения сильнее, тем выше индекс, на котором основываются прогнозы метеорологов. Если электромагнитное поле мало-возмущенное, явление проходит без шторма и ничем не грозит метеозависимым людям.

Повышение индексов характеризует следующие виды бури:

* слабая – ощущается животными и людьми;
* средняя – влияет на работу энергосистем, могут происходить неполадки даже на крупных подстанциях;
* умеренная – фиксируется 1-2 раза в год;
* сильная – представляет собой значительные вспышки, энергия достигая земли способна вызвать перенапряжение в электрической сети, из-за чего выходит из строя оборудование;
* мощная – случается раз в 25 лет, приводит к энергетическим катастрофам.



**Рисунок 1- Воздействие Солнца на магнитосферу Земли [1]**

**1.3 Влияние магнитных бурь на здоровье человека**

Повышенная солнечная активность может создать на Земле условия, благоприятные для широкого распространения болезней. Связь солнечной активности с эпидемиями твердо доказана. Влияние магнитных бурь на здоровье человека.

 Замечено, что сердечно-сосудистые и даже психические заболевания тоже подчиняются солнечному расписанию. А. Л. Чижевский в очень обстоятельном исследовании установил тесную связь между общей смертностью и солнечной активностью. Подсчеты показали, что при сильных магнитных бурях больные инфарктом миокарда погибают в 11–16 раз чаще, чем в «магнитоспокойные» дни. Не только инфаркты и инсульты, но и повышение кровяного давления нередко вызывается Солнцем, его возросшей активностью. Правда, на Солнце реагируют не все, а лишь тяжелобольные — этот вывод в 1907 году был получен Б. А. Рыбкиным на основании более 14 тысяч наблюдений. Солнце угрожает сердцу. Правда, не всегда и не всем.

Магнитные бури нередко сопровождаются головными болями, мигренями, учащенным сердцебиением, бессонницей, плохим самочувствием, пониженным жизненным тонусом, перепадами давления. Наблюдается сильная головная боль, раздражительность, усталость и апатия. Ученые связывают это с тем, что при колебаниях магнитного поля замедляется капиллярный кровоток и наступает кислородное голодание тканей. Метеочувствительные люди ощущают приступы удушья, стенокардии. Появляется чувство волнения и беспокойства. Также в эти дни может мучить бессонница. Влияние магнитных бурь распространяется и на характер и поведение человека. Агрессия, неуравновешенность, сложность в принятии нужного решения – все это является следствием такой чувствительности.

**1.4 Правила поведения во время магнитных бурь**

 Чтобы смягчить воздействие магнитных бурь, стоит пересмотреть распорядок дня и режим питания.

1. Пить больше чистой воды, свести до минимума потребление соли (последняя не дает организму выводить жидкость, способствуя повышению давления).
2. Ограничить количество (уменьшить объем порции) и улучшить качество съеденного (больше овощей, фруктов, зелени, клетчатки, меньше жареного и мучного).
3. Соблюдать режим сна и отдыха. Ограничить работу в ночные смены, не засиживаться допоздна у экрана телевизора, уменьшить воздействие электромагнитного излучения от экрана компьютера, телефона в течение дня.
4. Учитывая вероятность резкого повышения давления или нарушения сердечного ритма в период магнитных бурь, более внимательно отнеситесь к наличию при себе препаратов для оказания неотложной помощи. Тщательнее контролируйте давление (несколько раз в день и по необходимости) и не пропускайте очередной прием назначенных врачом лекарств. Людям с низким давлением уместно принимать средства для повышения тонуса сосудистой стенки, например, настойку с содержанием лимонника китайского.
5. Для гармонии души и тела полезно использовать успокаивающие растительные средства (валериана, пустырник, пион, мята, мелисса), в частности, травяные чаи с добавлением ромашки, малины. Последняя обладает способностью разжижать кровь и предотвращать образование тромбов. Лицам пожилого и преклонного возраста рекомендуется прием препаратов, содержащих ацетилсалициловую кислоту.
6. Необходимо слушать прогноз и заранее подготовиться. Ошибочно полагать, что магнитные бури можно пересидеть дома: на улице, на свежем воздухе, самочувствие будет лучше.
7. Уменьшить объем физических нагрузок, ведь организм и так находится в стрессе, снизить темп, не спешить и не делать резких движений.
8. Принимать успокоительные: пустырник, валерьяну, травяные чаи, препараты магния.
9. Снизить употребление крепкого чая, кофе, алкоголя и продуктов, которые задерживают жидкость.
10. Добавить в рацион чернику, банан, клюкву.
11. Больше гулять и вести здоровый образ жизни.
12. В эти дни не ездить в метро и не летать на самолете: там тоже есть свои магнитные поля, и это может негативно влиять на самочувствие.
13. Быть внимательнее за рулем или вообще отказаться от вождения.
14. Если есть хронические патологии — обязательно принимать рекомендованные препараты.
15. Заниматься любимым делом, искать во всем позитив и положительные эмоции.

Силы природы вносят коррективы в жизнь человека, и бороться с этим бессмысленно. Поэтому нужно научиться спокойно относиться к явлениям, происходящим в космосе, а также следовать рекомендациям медиков, чтобы не пострадать от вспышек на солнце.

**2. Материалы и методы**

**2.1 Материалы –** Для написания данной работы производился сбор необходимых источников литературы в домашних условиях и на базе школьной библиотеки, располагающейся по адресу: Комсомольская 308, 2 этаж. Так же при написании работы был задействован персональный компьютер со следующими программами: Microsoft Word - для написания письменного документа, Microsoft PowerPoint - для оформления презентации к проекту и Microsoft Excel – для подсчетов результатов анкетирования.

**2.2 Методы**

В работе использовался как теоретический, так и эмпирический методы. Проводился анализ и синтез изучаемой литературы по теме проекта, после чего было проведено анкетирование среди обучающихся МАОУ СОШ школы №6.

**2.3 Анкетирование среди обучающихся**

Среди обучающихся МАОУ СОШ школы №6, был проведен опрос с целью, узнать влияние магнитных бурь на здоровье человека.

Для проведения анкетирования были составлены следующие вопросы:

Чувствуешь ли ты во время магнитной бури:

1.Усталость

2.Головные боли

3.Недосып

**Таблица 1 – Анкетирование среди** **обучающихся**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **1 вопрос** | **2 вопрос** | **3 вопрос** |
|  | Да | Нет | Да | Нет | Да | Нет |
| **1** | + |  | + |  | + |  |
| **2** |  | + | + |  |  | + |
| **3** | + |  | + |  | + |  |
| **4** |  | + | + |  | + |  |
| **5** |  | + |  | + |  | + |
| **6** | + |  | + |  | + |  |
| **7** | + |  | + |  | + |  |
| **8** |  | + | + |  |  | + |
| **9** | + |  |  | + | + |  |
| **10** | + |  | + |  | + |  |

**2.4 Результаты анкетирования**

После анкетирования были подведены подсчеты, которые представлены в виде круговых диаграмм.

**Рисунок 1 – Ответ на первый вопрос. (фото автора)**

**Вывод: наибольшее количество опрошенных подростков чувствуют усталость во время магнитных бурь.**

**Рисунок 2 – ответ на второй вопрос. (фото автора)**

**Вывод: наибольшее количество опрошенных подростков чувствуют головные боли во время магнитных бурь.**

**Рисунок 3 – ответ на третий вопрос. (фото автора)**

**Вывод: наибольшее количество опрошенных подростков чувствуют недосып во время магнитных бурь.**

**Заключение**

Проводя данную исследовательскую работу, мы узнали много нового о магнитном поле и магнитных бурях. Прочитав много теоретического материала, узнали, как магнитная буря влияет на здоровье человека, ее виды и правила поведения. Проведя статистическую обработку результатов наших исследований, мы пришли к выводу, что магнитная буря влияет на здоровье человека, в большей степени на людей, которые имеют хронические заболевания, травмы, инвалидность, а также чем старше, тем более метеозависим. Результаты анкетирования среди обучающихся МАОУ СОШ школы №6, по первому вопросу показали, что 60% подростком ощущают усталость в период магнитных бурь, а другие 40% - нет. Результаты второго вопроса показали, что 80% опрошенных чувствуют головные боли, а остальные 20% - нет. И результаты третьего вопроса показали, что 70% подростком ощущают недосып в период магнитных бурь и лишь 30% - нет.

    Главное правило, которое мы вывели для себя и рекомендуем всем для того, чтобы не реагировать на метеоусловия, необходимо постоянно укреплять здоровье, заниматься физкультурой, правильно организовать режим работы и отдыха, питание.

Цель достигнута, задачи выполнены, гипотеза доказана.

**Список литературы**

1. Воронцов – Вельяминов Б.А. Астрономия для 11 кл. сред. шк.-2003г.

2. Зильберман Г.Е. Электричество и магнетизм. М., 1970 г.

3. Мизун Ю.Г., Мизун П.Г. Магнитные бури и здоровье. – М.: "Корона", 1990. - 175 с.

4. Мирошниченко Л. И. Физика Солнца и солнечно-земных связей. –Университетская книга, 2011. - 156 c.

5. Перышкин А.В. Физика 9 кл. 14-е изд.,стереотип.-М.:Дрофа, 2009г.

6. Соловьёва В. Магнитные бури и ваше здоровье. – СПб.: Астрель, 2007. - 258 c.

7. Тимашков Д.А. Космическая погода. .– М.: Изд. МИФИ, 2008.-345 с.