

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное образовательное учреждение Мурманской области  
среднего профессионального образования  
«МУРМАНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»

# Учебный проект на тему «Магнитное поле Земли»



*Выполнили: Антоньев Б.Г.  
Лёвин М.А.  
Группа: 3П2  
Преподаватель:  
Золотавина Е.С.*

*Мурманск, 2013 г.*

# Содержание

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>О магнитном поле.....</b>	<b>4</b>
<b>Смещение магнитных полюсов Земли.....</b>	<b>5-7</b>
<b>Двадцать четвёртый цикл солнечной активности.....</b>	<b>8</b>
<b>Влияние магнитных бурь на организм человека.....</b>	<b>10-11</b>
<b>Вывод.....</b>	<b>12</b>

# Введение

**В последние дни на научных информационных сайтах появилось большое количество новостей, посвященных магнитному полю Земли.**

**Например, новость о том, что в последнее время оно существенно изменяется, или о том, что магнитное поле способствует утечке кислорода из земной атмосферы.**

# О магнитном поле

Магнитное поле Земли – это область вокруг нашей планеты, где действуют магнитные силы. Вопрос о происхождении магнитного поля до сих пор окончательно не решен.

Однако большинство исследователей сходятся в том, что наличием магнитного поля Земля хотя бы отчасти обязана своему ядру.

Земное ядро состоит из твердой внутренней и жидкой наружной частей. Вращение Земли создает в жидком ядре постоянные течения. Движение электрических зарядов приводит к появлению вокруг них магнитного поля.

# Смещение магнитных полюсов Земли

Смещение магнитных полюсов регистрируется с 1885 г. За последние 100 лет магнитный полюс в южном полушарии переместился почти на 900 км и вышел в Индийский океан.

Новейшие данные по состоянию арктического магнитного полюса показали, что с 1973 по 1984 г. его пробег составил 120 км, с 1984 по 1994 г. — более 150 км. Хотя эти данные расчётные, они подтверждены замерами северного магнитного полюса. По данным на начало 2010-го года, скорость дрейфа северного магнитного полюса увеличилась с 10 км/год в 70-х годах, до 60 км/год в 2004-м году.

*К содержанию*

**Напряжённость земного магнитного поля падает, причём неравномерно. За последние 22 года она уменьшилась в среднем на 1,7 %, а в некоторых регионах — например, в южной части Атлантического океана, — на 10 процентов.**

**В некоторых местах напряжённость магнитного поля, вопреки общей тенденции, даже возросла. Ускорение движения полюсов (в среднем на 3 км/год) и движение их по коридорам инверсии магнитных полюсов, позволяет предположить, что в данном перемещении полюсов следует усматривать не экскурс, а очередную инверсию магнитного поля Земли. Это подтверждается и текущим возрастанием угла полярных щелей в магнитосфере на севере и юге, который к середине 90-ых годов достиг 45°.**

*К содержанию*

**В расширившиеся щели устремился радиационный материал солнечного ветра, межпланетного пространства и космических лучей, что может привести к дополнительному разогреву полярных шапок.**

**Если, как утверждается в некоторых гипотезах, во время перестановки полюсов магнитосфера Земли на некоторое время исчезнет, то на Землю обрушится поток космических лучей, что представляет опасность для обитателей суши и тем большую, если исчезновение магнитосферы будет сопряжено с истощением озонового слоя.**

**Во время инверсии магнитного поля Солнца, в марте 2001 года, солнечная магнитосфера не исчезала. Полный цикл обращения магнитного поля Солнца составляет 22 года.**

# Двадцать четвёртый цикл солнечной активности

Сглаженное среднемесячное число Вольфа\* к октябрю 2011 года достигло 59,9. По состоянию на 29 июля 2013 года, наиболее значительными по пиковой интенсивности рентгеновского излучения вспышками, согласно данным спутника GOES были следующие:

Таблица 1 - Таблица интенсивности рентгеновского излучения

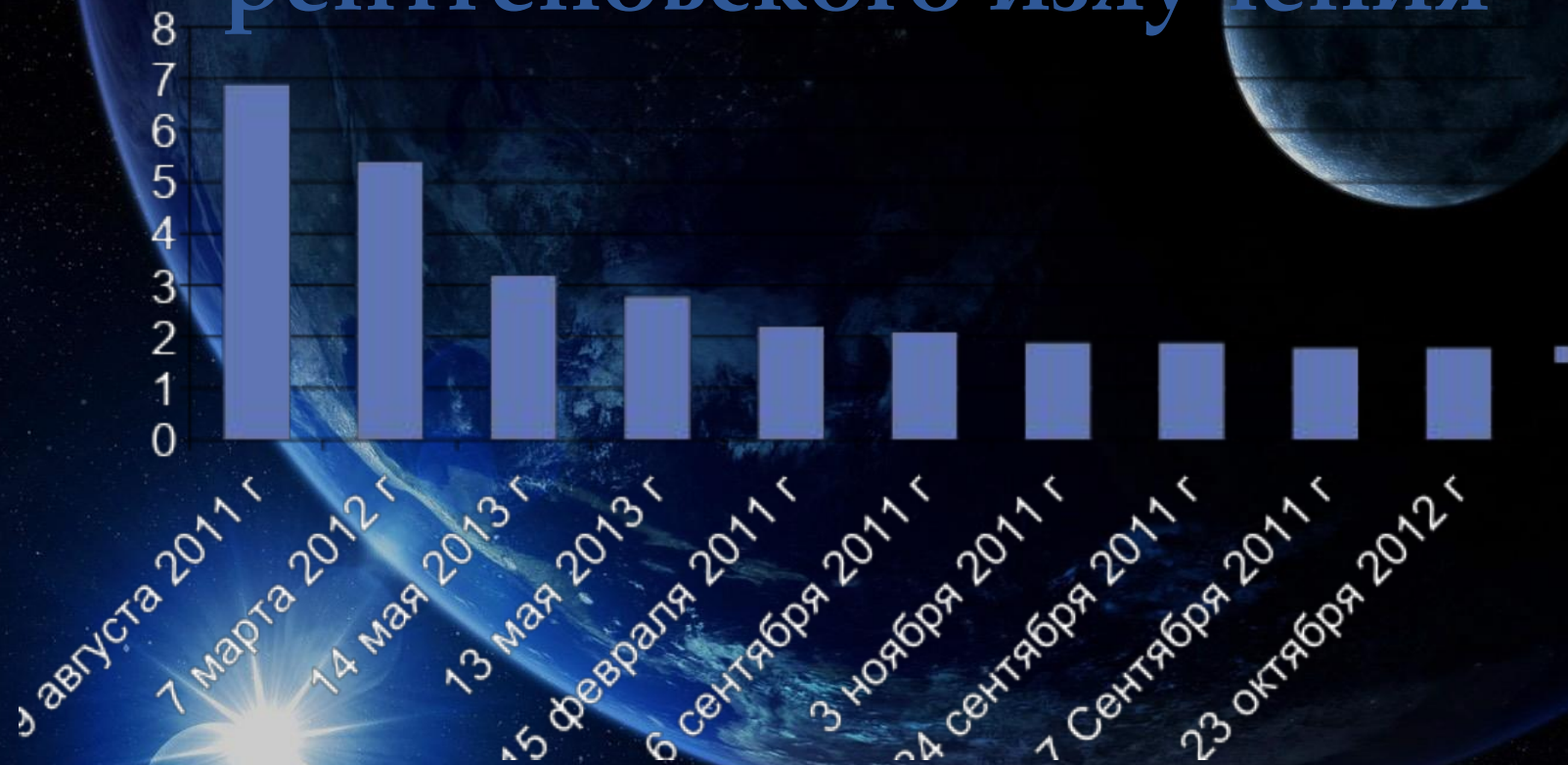
Дата	Балл
9 августа 2011 г	6.9
7 марта 2012 г	5.4
14 мая 2013 г	3.2
13 мая 2013 г	2.8
15 февраля 2011 г	2.2
6 сентября 2011 г	2.1
3 ноября 2011 г	1.9
24 сентября 2011 г	1.9
7 Сентября 2011 г	1.8
23 октября 2012 г	1.8

\*Число Вольфа — названный в честь швейцарского астронома Рудольфа Вольфа числовой показатель количества солнечных пятен. Является одним из самых распространённых показателей солнечной активности.

*К содержанию*



# Диаграмма солнечных вспышек по пиковой мощности рентгеновского излучения



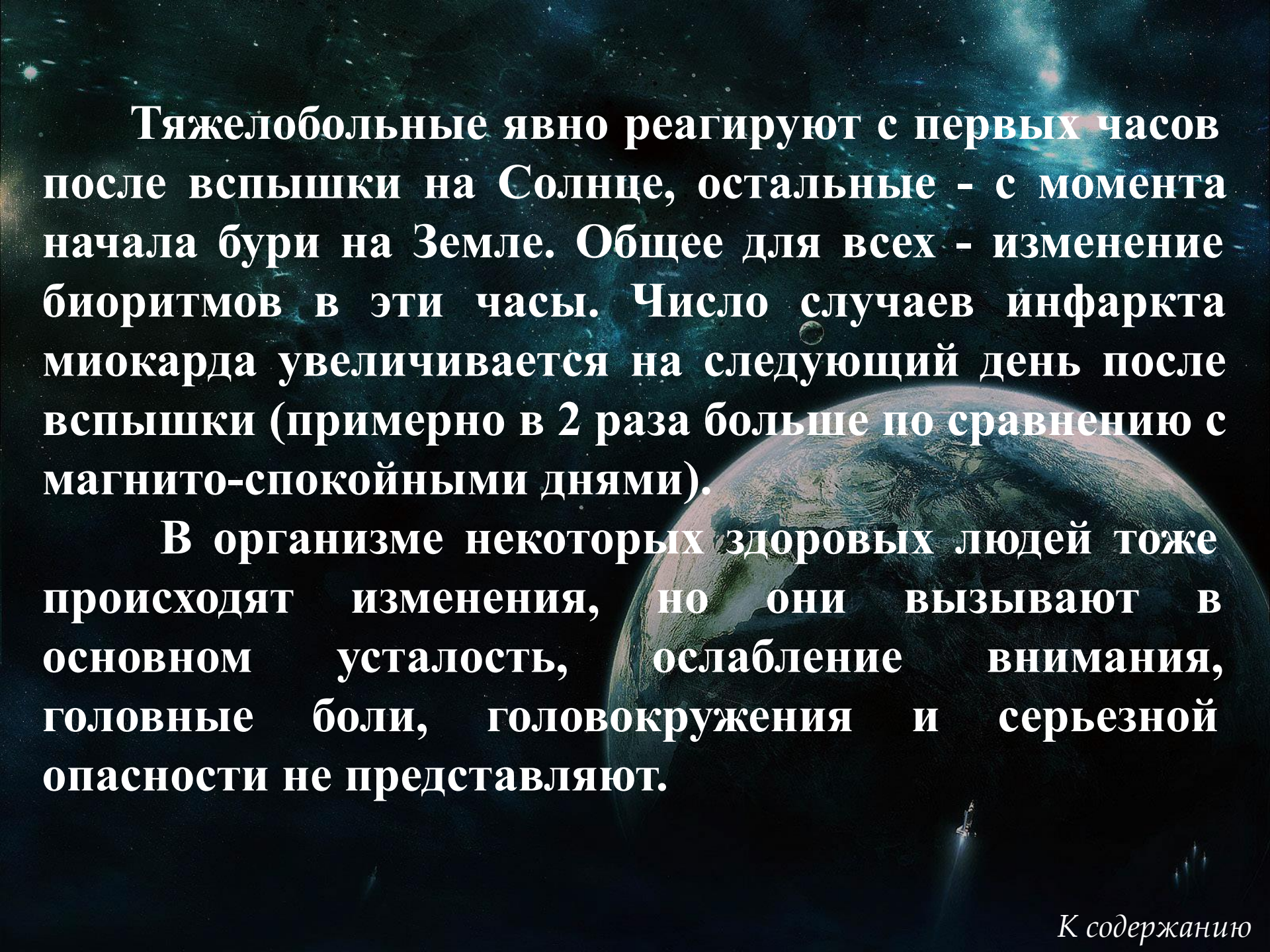
**Данная диаграмма показывает, что самая мощная солнечная вспышка произошла 9 августа 2011 года**

*К содержанию*

# Влияние магнитных бурь на организм человека

Локальные характеристики магнитного поля изменяются и колеблются иногда в течение многих часов, а потом восстанавливаются до прежнего уровня. Это явление называется магнитной бурей.

Магнитные бури часто начинаются внезапно и одновременно по всему земному шару. Ударная волна солнечного ветра через сутки после вспышки на Солнце достигает орбиты Земли и начинается магнитная буря.



Тяжелобольные явно реагируют с первых часов после вспышки на Солнце, остальные - с момента начала бури на Земле. Общее для всех - изменение биоритмов в эти часы. Число случаев инфаркта миокарда увеличивается на следующий день после вспышки (примерно в 2 раза больше по сравнению с магнито-спокойными днями).

В организме некоторых здоровых людей тоже происходят изменения, но они вызывают в основном усталость, ослабление внимания, головные боли, головокружения и серьезной опасности не представляют.

# Вывод

Пусть природа магнитного поля до конца неизвестна, но неоспоримым фактом является то, что оно необходимо всем живым существам и от него многое зависит.

Магнитное поле Земли - удивительное следствие законов физики, защитный щит, ориентир и создатель полярных сияний. Если бы не оно, жизнь на Земле, возможно, выглядела бы совсем иначе.

В общем, если бы магнитного поля не было - его необходимо было бы придумать.

# СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- [1.http://www.galactic.name/articles/astronomical\\_lecture\\_0023\\_earth\\_magnetic\\_field.php](http://www.galactic.name/articles/astronomical_lecture_0023_earth_magnetic_field.php)
- [2.http://www.darislav.com/zvezdyizemly/808-magnpole.html](http://www.darislav.com/zvezdyizemly/808-magnpole.html)
- [3.http://earth-chronicles.ru/news/2012-02-28-17972](http://earth-chronicles.ru/news/2012-02-28-17972)
- [4.http://www.novieveshki.ru/ru/project/ecology/ecology\\_6/ecology\\_6\\_2/](http://www.novieveshki.ru/ru/project/ecology/ecology_6/ecology_6_2/)
- 5.Самойленко П.И Сергеев А.В .Физика. – М.: Наука, 2010. -309 с.

A space-themed background featuring a central sun with a bright, multi-colored corona. To the left is a large, textured planet. To the right is a smaller planet resembling Earth. In the bottom right corner, another planet is visible with a bright light source on its surface. The background is filled with numerous stars and a dark, starry field.

**Благодарим за внимание!**