ГБОУ РО Таганрогский педагогический лицей-интернат

Тема работы:

«Инверсии Магнитного Поля Земли»

Автор работы:

Галкина Валерия Сергеевна

10 «БФ» класс

ГБОУ РО Таганрогский педагогический

Лицей- интернат

Научный руководитель:

Онискевич Марина Юрьевна

Учитель физики.

8-908-179-14-20

г.Таганрог 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

Обзор литературы

1.Эволюция магнитного поля Земли

2.Исследование магнитного поля

3.Природа инверсий магнитного поля Земли

4.Супервулканы и глобальные похолодания

5.Инверсия полюсов

6.Заключение

7.Список используемой литературы

Введение

Актуальность исследования

На данный момент учёные многих стран рассматривают и исследуют различные проблемы которые могут представлять опасность для нынешней цивилизации. Но они не так сильно заинтересованы в вопросе о выживании людей при смене магнитных полюсов

Рассматривая варианты возникновения магнитного поля Земли , можно наткнуться на информацию о вероятной их смене. Многие учёные излагают свои мысли по поводу творящихся изменений в нашем мире, что могут грозить человечеству.

Если проанализировать данные по различным геологическим процессам , то можно прийти к выводу о том , что за минувшие 100 лет геодинамическая активность выросла , и продолжает расти всё выше. К сожалению, на данный момент люди не готовы столкнутся с таким катаклизмом как смена магнитных полюсов.

Цель: Рассмотреть магнитные поля Земли и узнать приблизительную дату их инверсии

Обзор литературы

1. Эволюция Магнитного поля Земли

Сейчас главные задачи естествознания это познание строения Земли и процессов проходящих в её недрах. Развитие биосферы складывается из жизни земных недр, её главных экологических факторов.

К этим факторам относится геомагнитное поле. На основе исследований магнитных свойств горных пород можно выявить то, что магнитное поле земли изменяется во времени и в пространстве.

Во время развития горные породы могут намагничиваться. На магнитные частицы действует геомагнитное поле и они стремятся разместиться так что бы их векторы оказались направлены «по полю». Размещение частиц сохраняется и получает остаточную намагниченность, что остаётся на следующие века.

Во время всего существовании Земли геомагнитное поле часто меняло свою полярность. Были эпизоды когда инверсии случались по несколько раз за миллион лет, но так же присутствовало и временное прекращение действий инверсии. В эти времена магнитное поле не меняло свою полярность.

О большом воздействии на развитие жизни и на разного вида катаклизмы в 60-х годах была выдвинута гипотеза. Эволюцию связывали с распадом магнитного экрана , повышением ионизирующего излучения в периоды инверсии.

Важность эти исследования получили не так давно, точнее когда возникли статьи о будущей возможной инверсии геомагнитного поля. Есть несколько фактов , что демонстрируют нам приближение переполюсовки :

1. На протяжении последних 2,5 тыс. лет уменьшение напряженности геомагнитного поля;
2. ускорение падения напряженности поля в последние десятилетия;
3. резкое ускорение смещения магнитного полюса;
4. особенности распределения магнитных силовых линий, характерные стадии подготовки инверсии.

Возможно при житействе близлежащих поколений может произойти инверсия, что окажется катастрофой для людской культуры. Так же в некоторых научных журналах были сделаны списки включающие в себя 20 наиболее опасных бедствий, где инверсия стояла на 6 месте.

Составленные на сегодняшний день результаты слишком малы для доказательства или отрицания экологического воздействия инверсий магнитного поля на природу. По этой теме работы продолжаются. Исследования ведутся вместе с палеомагнитологами и палеонтологами

2. Исследование магнитного поля

Для реализации исследований магнитного поля нужна хорошая и детальная палеомагнитная основа – шкала магнитной полярности. Главное для неё это данные морских магнитных съёмок. Тем не менее некоторые вопросы нельзя решить на материале океанской аномалийной шкалы. По этому была реализована магнитостратиграфическая шкала континентов.

Благодаря трудам А.Н. Храмова успех получил классический принцип создания палеомагнитной шкалы. С помощью объединения существовавших данных была создана общая магнитостратиграфическая шкала.

Сильно выросли требования за 20 лет. Нужны более точные измерения и исследования. Появилась задача о конкретизировании и пересмотра первого проекта магнитостатиграфической схемы Кавказа. В нынешней работе показаны итоги автора по поправке магнитостатиграфической схемы. В роли предмета исследования были разрезы где чётко были показаны стратиграфические интервалы. Лабораторные исследования проводились по принятой методике.

Обладатели намагниченных пород- сульфиды железа и магнетит. По магнитным свойствам отложения смешанные. На базе палеомагнитного изучения была конкретизирована магнитостратиграфический план Кавказа

3.Природа инверсий магнитного поля Земли

Люди выяснили о магнитном поле Земли только несколько веков назад. Учёные раскрыли его индивидуальные черты к началу XVII века , а к окончанию XIX века научились объяснять их с математической точки зрения. И уже в XX веке стали возникать теории и гипотезы о возникновении магнитного поля. Около века назад большой вклад в изучение земного магнетизма внёс математик Карл Гаусс. Он пришёл к решению, что наша планета должна иметь множество диполей (диполь — тело, имеющее два магнитных полюса). Один из них- главный , что пересекает всю планету вдоль оси вращения , и так же небольшим количеством меньших диполей.

Так же дипольное поле владеет азимутальной симметрией : магнитные широты идут параллельно магнитному экватору , а магнитные меридианы располагаются от одного полюса к другому

Сейчас для науки не секрет , что существуют инверсии магнитного поля Земли – это явление при котором северный и южный полюса меняются местами. По некоторым данным , за минувшие 76 миллионов лет это было171 раз. Даты этих бедствий палеомагнитологами установлены с достоверностью до нескольких десятков тысяч лет , это зависит от древности явления.

4. Супервулканы и глобальные похолодания

Множество процессов , что относятся к Глобальному изменению климата определены в большей степени вулканическими действиями. Не так давно были найдены вулканы нового типа , что отличаются как внешне так и по мощности. Они намного мощнее чем обычные вулканы потому получили название «супервулканы».

Для нас супервулканы представляют ужасную опасность. Единственное , что сейчас мы можем делать это наблюдать и приготавливаться к последствиям. Если верить подсчётам , то частота извержений этих супервулканов приблизительно 50-60 тысяч лет.

У супервулканов есть одно главное свойство , из-за чего мы даже не подозревали о ох существовании. Очаги их расположены ближе к поверхности и похожи на большие резервуары с магмой. Никто ещё не видел извержений супервулканов , поэтому есть только приблизительные теории.

В данный момент на нашей планете наши 40 супервулканов и приблизительно четвёртая их часть даже сейчас активна.

В Индонезии в 535 новой эры было одно из крупнейших извержений. Супервулкан назвался «Кракатау» . Этот случай привёл к глобальным погодным и климатическим изменениям на планете , так же этот участок сильно обрушился и создал Зондский пролив , поделив острова. Так же есть основания полагать , что причиной глобального похолодания в этом же году могло стать извержение супервулкана «Кракатау».

1. Инверсия полюсов

Магнитные поля Земли- часть геомагнитного ( магнитного ) поля планеты , создаваемое потоками никеля и железа, что окружают ядро нашей планеты.

По подсчётам учёных из датского центра исследований , за прошедшие 150 лет сильно снизился уровень плотности магнитного поля Земли ( примерно на 10%). Датским спутником были найдены завихрения ( южная Атлантика и районы Арктики) , которые могут изменить направленность своего движения. Последствия этих изменений могут быть катастрофическими.

В период смены полюсов случится резкое ослабление магнитного поля, и это приведёт к большому возрастанию уровня солнечной радиации. Эти лучи уничтожат всё живое или вызовут сильные мутации. Уровень воды в Мировом океане повысится на 77 метров , что приведёт к Всемирному потопу . Преждевременно просчитать где будет суша , а где вода невозможно. Так же все электрические приборы и спутники что в данный момент находятся на земной орбите выйдут из строя. Животные , насекомые , птицы лишатся способности к ориентированию.

При инверсии полюсов сперва исчезает дипольное магнитное поле, на месте него можно было наблюдать картину большого числа полюсов, что раскинуты по всей планете. Позднее дипольное поле возрождается только Южный и Северный полюса менялись местами при этом. Карта мира после инверсии поменяется до неузнаваемости. Весь мир бы потерпел глобальные изменения.

Наблюдения за движением полюсов Земли и их измерения спутниками показывают , то что примерно на 10 см в год ось планеты отклоняется. Причина этому- движение литосферных плит Земли , они создают перераспределение массы планеты и изменение вращения Земли. Например Северный полюс продвигается в сторону Японии с приблизительной скоростью 3806 см в 100 лет.

Он двигается по долготе из-за влияния землетрясений , которые довольно часть бывают в Тихом океане. Движение магнитного и географического полюсов увеличилось. Смена полюсов появляется постепенно , и почти полностью не зависит от внешнего действия на Землю , за исключением солнечной активности и землетрясений.

Так же учёные полагают , что резкая смена полюсов может произойти от метеорита , который повлияет на земную кору. Геомагнитные исследования предоставили нам информацию о том , что приблизительно в 10450 году до н.э. произошла моментальная смена полярности полюсов нашей Планеты. Так же она подвинулась на 30 градусов от своей оси вращения. В итоге наступил широкомасштабный, мгновенный катаклизм.

Некоторые исследования , что проводились в конце 1980-х годов учёными разных стран , показали то что ужасающие катаклизмы на протяжении всего времени происходили с регулярностью примерно в 12500 лет. Учёные предполагают , что эти катаклизмы наверняка уничтожили и динозавров , и мамонтов , и Атлантиду. Если произвести некоторые математические анализы , то мы получим дату ближайшего природного катаклизма , а именно 2050 год нашей эры. Ту же дату получили специалисты , что разгадывали тайны расположения пирамид в долине Нила, предположительно которые построили атланты , которые выжили после потопа.

Новые исследования были осуществлены в 1995 году с помощью приборов , которые были специально сконструированы для такого рода исследований. Удалось внести поправки в прогноз о предстоящей смене полярности полюсов , это приблизительно 2030 год.

Заключение:

Список литературы:

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-magnitnogo-polya-zemli-za-poslednie-24-mln-let>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/geokosmicheskaya-priroda-inversiy-magnitnogo-polya-zemli-izverzheniy-supervulkanov-i-globalnyh-poholodaniy>
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/inversiya-polyusov>
4. С.В.Плетнев Магнитное поле: свойства , применение. Научное и учебно-методическое справочное пособие. Санкт-Петербург «Гуманистика» 2004.