Муниципальное общеобразовательное учреждение

 «Неклюдоваская средняя общеобразовательная школа имени

 Героя Советского Союза Василия Александровича Русакова»

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

 " Глобальное потепление"

 Работу выполнил(а):

 Филиппова

 Екатерина Сергеевна

 Ученик(ца): 11-го класса

 Руководитель:

 Отряскина Татьяна

 Александровна,

 учитель биологии

 Содержание

I.Теоретическая часть

Актуальность вопроса………………………………………………………………….2

Введение …..……………………………………………………………………….2

Общие сведения……………………………………......……………….............3

 Способы изучения глобального потепления………………………..………3-4

Основные причины………………………………………………..…………...…4

Парниковый эффект……………………………………………….…….………4

Изменение солнечной активности и взаимодействия в Солнечной

 системе…………………………………………………………….…………………………5

Вулканическая активность ……………………………………………………..5-6

Мировой океан…………………………………………………………….…….6

Последствия глобального потепления…………………………………………6-9

II. Практическая часть

Изучение графиков………………………………………………………….….9-10

Заключение………………………………………………………………….........10

Интернет источники…………………………………………….10

 1

I.Теоритическая часть

Актуальность.

Тема глобального потепления в последние годы все чаще обсуждается в обществе. Почти каждый день мы видим телевизионные репортажи и статьи в интернете о последствиях глобального потепления и ощущаем значительные изменения погоды: более длинные зимы, более поздние весны и часто очень жаркое лето. Глобальное потепление влияет не только на экосистемы планеты, но и на экономику стран и жизнь их населения.

Принято считать, что основной причиной повышения температуры на планете является человек. Однако некоторые ученые считают, что глобальное потепление - это всего лишь результат природных явлений. По их словам, мы никак не можем повлиять на него.

Комиссия ООН по окружающей среде прогнозирует, что к 2100 году мир столкнется с изменением климата. Это число составит не менее 200 миллионов человек, а их страны просто исчезнут под водой.

Введение

С начала 20-го века средняя температура повысилась на 0,74°C, причем около двух третей этого повышения произошло с 1980 года. Каждый из последних 30 лет был теплее предыдущего года и теплее любого десятилетия с 1850 года.

Хорошо известно, что глобальное потепление сопровождается такими негативными явлениями, как усиление наводнений, ураганов и опустынивание. Разумеется, все это наносит ущерб человечеству.

Многие считают, что основная причина повышения температуры на планете - антропогенная. Но так ли это на самом деле? Существуют ли другие причины? Могут ли люди предотвратить глобальное потепление?

 2

 Цель исследования: изучить процессы, причины и последствия глобального потепления.

Исследовательский интерес: графики

Исследовательский вопрос: увеличение среднегодовой температуры

Цели проекта.

⦁ Определить понятие глобального потепления и его истоки, используя научную и методическую литературу.

⦁ Ознакомиться с результатами исследования.

⦁ Изучить графики и сделать выводы.Общие сведения

Глобальное потепление - это долгосрочное повышение средней температуры климатической системы Земли, которое наблюдается уже более века.

В 1988 году при участии Организации Объединенных Наций была создана Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) для подготовки и анализа научных данных. В своем последнем пятом докладе МГЭИК заявляет:

"Было установлено, что воздействие человека приводит к повышению температуры атмосферы и океана, изменению глобального гидрологического цикла, уменьшению количества снега и льда, повышению среднего глобального уровня моря и вызывает некоторые экстремальные погодные явления... Крайне вероятно, что антропогенное воздействие является основной причиной потепления, наблюдаемого с середины 20-го века".Способы изучения глобального потепления

При изучении процесса изменения климатических условий на планете используются следующие «инструменты» :

-исторические данные;

 - метеорологические наблюдения;

 - спутниковые измерения площади льдов, растительности, климатических зон и атмосферных процессов;

 3

- анализ палеонтологических данных;

- анализ осадочных океанических пород и отложений рек;

- измерение скорости таяния ледников ;

- наблюдение за морскими течениями Земли;

- наблюдение за химическим составом атмосферы и океана;

- анализ годовых колец деревьев и химического состава тканей растительных организмов.

- создание климатических моделей, представляющих собой численное описание климатической системы на основании представления об ее основных физических, химических и биологических параметрах.

Основные причины

Климатическая система реагирует на внешние воздействия, которые способных «толкать» климат в сторону потепления или похолодания. Примерами таких воздействий являются: изменение концентрации парниковых газов, изменения в активности Солнца, вулканические извержения, изменения угла вращения Земли вокруг Солнца и её оси, океан.

Парниковый эффект

Это процесс, при котором поглощение и испускание инфракрасного излучения атмосферными газами вызывает нагрев атмосферы и поверхности планеты.

Впервые его обнаружил Жозефом Фурье в 1824 году, предложивший, что атмосфера земли выполняет функцию некого стекла, как в теплице: воздух пропускает солнечное тепло, не давая ему при этом испариться обратно в космос (см. приложение 1). Следует отметить, что парниковый эффект – это естественное атмосферное явление. Если бы на Земле его вовсе не было, то средняя температура на нашей планеты составляла бы примерно -21°С, а так, благодаря парниковым газам, она составляет +14°С.

Одним из парниковых газов, оказывающих существенное влияние на парниковый эффект, является СО2. Около половины всех парниковых газов, получаемых в ходе хозяйственной деятельности человечества, остаётся в атмосфере. Около ¾ всех антропогенных выбросов углекислого газа за последние 20 лет стали результатом добычи и сжигания нефти,

 4

природного газа и угля. Около половины объёма антропогенных выбросов углекислоты связывается наземной растительностью и океаном. Бо́льшая часть остальных выбросов CO2 вызвана изменениями ландшафта, в первую очередь вырубкой лесов.

Рост содержания в атмосфере Земли углекислого газа вызывает наибольшую озабоченность, так как растущее активное использование углеводородов человечеством продолжится и в ближайшем будущем. С начала индустриальной эры содержание СО2 в атмосфере уже выросло более чем на 30%.

Изменение солнечной активности и взаимодействия в Солнечной системе

Изменения в солнечной радиации оказывают влияние на климат Земли. Вариации светимости Солнца, вместе с вулканической деятельностью, предположительно, способствовали изменению климата в прошлом, например, во время Маундеровского минимума(период долговременного уменьшения количества солнечных пятен примерно с 1645 по 1715 годы).Вполне вероятно, что наблюдаемое глобальное потепление связано с очередным ростом солнечной активности.

Не исключено, что взаимное положение планет и Солнца в Солнечной системе может влиять на распределение и силу гравитационных полей, солнечной энергии, а также других видов энергии. Все связи и взаимодействия компонентами системы пока ещё не изучены, поэтому нельзя с точностью утверждать, что они не оказывают влияния на процессы, происходящие в атмосфере и гидросфере Земли.

Вулканическая активность

Ученые полагают, что даже кратковременная, по меркам человека, масштабная вулканическая активность может изменить радиационный баланс планеты, который является основой существования и развития экосистемы, циркуляции атмосферы, морских течений и прочих процессов. Выбрасываемые при извержении в воздух аэрозоли ,которые могут задерживаться в стратосфере на три-четыре года, поглощают часть исходящего от земли тепла и рассеивают значительную часть входящего солнечного излучения. Этот эффект может сохраняться на протяжении от двух до трех лет.

Мелкодисперсные частицы углерода (сажа) по своему влиянию на рост температуры уступают только CO2. В изолированных районах с высокой концентрацией сажи, например, в сельских районах Индии, до 50 % потепления у поверхности земли

 5

маскируется облаками из сажи. При выпадении на поверхность, особенно на ледники или на снег и лёд в Арктике, частицы сажи приводят к нагреву поверхности.

Мировой океан

Мировой океан составляет около 71 % земной поверхности и составляет 95% всего пространства, доступного для жизни. Поэтому он играет огромную роль в формировании климата Земли.Океан поглощает большую часть солнечного излучения (98%) и распределять тепло по всему земному шару. Вода испаряется и переносится на континенты, где выпадает в виде различных атмосферных осадков. Морские течения переносят нагретые или охлаждённые воды в другие широты и в значительной мере ответственны за распределение тепла по планете.

В настоящий момент времени мало изучена природа циркуляции тепла в водной толщи океана. Средняя температура вод океана составляет 3,5°С, а поверхности суши 15°С, поэтому интенсивность теплообмена между толщей океана и приземным слоем атмосферы может приводить к значительным климатическим изменениям.

Кроме того, в водах океана растворено большое количество СО2 (около 140 трлн. тонн, что в 60 раз больше, чем в атмосфере. Также он ответственен за водяной пар, который

ответственен примерно за 36—70 % парникового эффекта, без учёта облаков. В результате определённых природных процессов эти газы могут поступать в атмосферу, существенным образом оказывая влияние на климат Земли.

Последствия глобального потепления

1. Разрушение экосистем

Фактические данные свидетельствуют о влиянии последствий климатических изменений на физические и биологические системы, это говорит о том, что ни одна часть мира не защищена от этого воздействия. Потепление климата может привести к смещению ареалов обитания биологических видов к полярным зонам и увеличить вероятность вымирания малочисленных видов — обитателей прибрежных зон и островов. В 2002 году биолог Э. О. Уилсон подсчитал, что при сохранении текущих темпов разрушения

 6

биосферы половина всех видов растений и животных на Земле исчезнет в течение 100 лет. Ученые уже наблюдают обесцвечивание и гибель коралловых рифов из-за потепления вод в океане.

Модели, основанные на разнообразных повышениях температур, прогнозируют сценарии разрушительных наводнений, засух, лесных пожаров, окислений океанов и возможного распада функционирующих экосистем, как на земле, так и в воде.

2. Штормы и наводнения

Видно, что сильные бури стали происходить гораздо чаще: всего за 30 лет количество сильнейших (4 и 5 уровня) увеличилось почти вдвое.

Силу ураганам дают теплые воды, а ученые соотносят повышение температуры в океанах и в атмосфере с количеством штормов. В течение последних нескольких лет, многие европейские страны и США понесли убытки в миллиарды долларов, связанные с ликвидацией последствий тяжелых штормов и наводнений.

В период с 1905 по 2020 года наблюдается устойчивый рост количества серьезнейших ураганов:

⦁ 1905-1930 – 3,5 ураганов в год;

⦁ 1931-1994 – 5,1 ураганов ежегодно;

⦁ 1995-2020 – 9.2 ураганов.

В 2020 году случилось рекордное количество штормов(29)

3. Уменьшение количества ледников

Количество ледников во всем мире сокращается.

Тундра, в которой когда-то была вечная мерзлота, в настоящее время полна растительной жизни. Объем гималайских ледников, питающих реку Ганг, которая обеспечивает питьевой водой около 500 миллионов человек, ежегодно сокращается на 37 метров.

Последние прогнозы предполагают, что Арктика может быть свободной ото льда (определяется как протяженность льда менее 1 миллиона кв. км) в летний период уже в 2025—2030 годах.

 7

4. Волновое тепло

Частота событий чрезвычайно жаркой погоды по сравнению с десятилетиями до 1980 года увеличилась приблизительно в 50 раз. Сорок лет назад чрезвычайная летняя жара, как правило, затрагивала 0,1 — 0,2 % поверхности земного шара, сегодня около 10 %, прогнозируется дальнейший рост.

Ярким примером может служить смертельная тепловая волна, прокатившаяся по Европе в 2003 году и унесшая жизни 35000 человек, или же лето 2010 года в европейской части России, ставшее одной из причин массовых пожаров, сопровождавшихся небывалым смогом в ряде городов и регионов.

Исследователи связывают такие явления с уменьшением разницы температур между полюсами и экватором из-за опережающего потепления в высоких широтах.

5. Засуха

Пока некоторые части света страдают от увеличения количества ураганов и поднятия уровня морей, другие регионы пытаются справиться с засухой. По мере усугубления процесса глобального потепления, по оценкам экспертов, количество территорий, страдающих от засухи, может увеличиться, по меньшей мере, на 66%. Засуха приводит к быстрому сокращению водных запасов и к снижению качества сельскохозяйственной

продукции. Это ставит под угрозу глобальное производство продуктов питания, а некоторые группы населения подвергаются риску остаться голодными.

Сегодня Индия, Пакистан и страны Африки, расположенные южнее Сахары, уже имеют подобный опыт, а эксперты прогнозируют еще большее сокращение количества осадков в ближайшие десятилетия.

Межправительственная группа экспертов по изменению климата предполагает, что к 2020 году 75-200 миллионов африканцев могут испытывать нехватку воды, а количество сельскохозяйственной продукции на континенте сократиться на 50 %.

6. Болезни

Увеличение температуры наряду – это угроза для всего мира, поскольку именно оно создаёт благоприятные условия для размножения комаров, клещей и мышей и других существ, которые являются переносчиками различных заболеваний. Всемирная

 8

организация здравоохранения сообщает, что в настоящий момент на подъеме находятся вспышки новых заболеваний, причем в тех странах, в которых раньше о подобных болезнях ничего не слышали. Например, заболевания, которые раньше наблюдались лишь в тропиках, перекочевали в страны с холодным климатом.

Более 150000 человек ежегодно умирают от болезней. Случаи диагностирования аллергии и астмы тоже растут. Глобальное потепление способствует увеличению количества смога, что пополняет ряды страдающих астмой, также в больших количествах начинают расти сорняки, которые губительны для мучающихся от аллергии людей.

7. Экономические последствия

Расходы, связанные с изменениями климата, растут вместе с температурой. Сильнейшие штормы и наводнения в сочетании с сельскохозяйственными потерями являются причинами убытков в миллиарды долларов. Экстремальные погодные условия создают чрезвычайные финансовые проблемы. К примеру, после рекордного по показателям урагана в 2005 году в штате Луизиана произошло падение доходов на 15% спустя месяц после бури, а материальный ущерб был оценен в 135 миллиардов долларов.

Экономические моменты сопровождают практически каждый аспект нашей жизни. Потребители регулярно сталкиваются с ростом цен на продовольствие и энергоносители наряду с увеличением стоимости медицинских услуг и недвижимости. Правительства

многих стран страдают от уменьшения количества туристов и промышленных прибылей, от резко увеличивающегося спроса на энергию, пищу и воду, от пограничной напряженности и многого другого.

II. Практическая часть

Одной из задач данного проекта является изучение темпа роста глобального потепления по графикам изменения температуры

 9

Из этого графика видно, что в период с 1960 по 2020 год концентрация СО2 стремительно увеличивалась и продолжает расти. Точно такое же явление наблюдается и со среднегодовой температурой. Исследовав этот график, я могу сделать вывод, что эти два процесса очень тесно связаны между собой.

Заключение

Глобальное потепление вполне реальная угроза. Оно влияет на мета обитания животных, развитие болезней, вызывает различные экологически и экономические катастрофы. На самом деле, проблема очень серьезная и мы должны понять, что мы должны делать, чтобы спасти нашу планету, пока не стало слишком поздно.

Интернет источники:

https://ru.wikipedia.org/wiki/Глобальное\_потепление

https://www.o8ode.ru/article/planetwa/mirovoi\_okean\_i\_klimat.htm

https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=528567

 10