

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа с.Пригородное"

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

на тему "Глобальная проблема изменения климата"

для участия в региональном конкурсе проектных и исследователь-
ских работ школьников «Мир глазами учеников – исследователей»

Ф. И. О. участника Темирджанова Самира Имрановна

Ф. И. О. руководителя проекта Билимготова Аминат Пиляловна

Направление исследования Экология

Тип проекта исследовательский

Образовательная организация МБОУ "СОШ с.Пригородное"

Предметная область: биология

если проект метапредметный, то указываете все учебные дисциплины

Дата подачи 10.04.2025г.

Ф. И. О. члена конкурсной комиссии,
рецензировавшего работу _____
(подпись) (дата)

Заключение о работе _____
(рекомендуется к участию / не рекомендуется к участию)

Оценка работы _____
(количество набранных баллов)

Председатель

Экспертной комис-
сии _____
(подпись) _____ дата)

Индивидуальный проект
НА ТЕМУ

«Глобальная проблема изменения климата»

Ученица 10 класса:
Темирджанова Самира Имрановна

ОГЛАВЛЕНИЕ

Паспорт проекта	3
Введение.....	4
Глобальное изменение климата	6
Практическая часть	12
Заключение	15
Список используемой литературы.....	16

Паспорт проекта

- 1) **Название проекта:** «Глобальная проблема изменения климата».
- 2) **Цели проекта:** изучение проблем глобального изменения климата и способы их возможного решения.
- 3) **Вид проекта:** научно – исследовательский.
- 4) **Методы, использованные в работе над проектом:** наблюдение, анкетирование, лексический анализ, обобщение, вывод.
- 5) **Ключевые слова проекта:** таяние ледников, парниковые газы, солнечное излучение, вулканизм, орбита, влияние человека.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы: О глобальном изменении климата сейчас говорится и пишется много. Постоянно появляются новые гипотезы, опровергающие старые. Ученые утверждают, что на глобальное изменение климата, оказывает влияние совокупность факторов. Например, большое влияние на климат оказала научно-техническая революция. Во время НТР резко ускорился темп развития науки и как следствие наукоемкого производства. В оборот были вовлечены большое количество энергии, пространство земли и океана. Резко возросли возможности и средства воздействия на природу, а так же потребности человека. Имея средства и возможности человек делал все, дабы удовлетворить свои потребности, позабыв о возможных негативных последствиях. Погоня за повышением эффективности использования труда и природных ресурсов сопровождалась вырубной или выжиганием лесов, осушением болот и многим другим. Преобразование природы создавало иллюзию всемогущего человека. Но вот,спустя время, мы можем наблюдать множество негативных последствий в виде: ужасно загрязнённой атмосферы, океана; истощения почв и озонового слоя, что служит нам защитой от солнечной радиации, и это не говоря о различных катаклизмах, которыми природа как бы «мстит» нам. Хотелось бы разобраться в этой теме, систематизировать имеющиеся факты, а так же выяснить,что стало главной причиной изменение климата и так ли эти изменения глобальны.

Цель работы: выяснить на самом ли деле происходит глобальное изменение климата на Земле.

Исходя из цели, были поставлены задачи:

- 1) Изучить материалы по глобальному изменению климата;
- 2) Определить: какое влияние эта проблема оказывает на жизнь людей;
- 3)Провести анкетирование среди учащихся;
- 4)Проанализировать всю полученную информацию и сделать выводы.

Объект: Глобальное изменение климата.

Предмет:Факторы, влияющие на изменение климата.

Методы исследования: Наблюдение, анкетирование, обобщение.

Изменение климата — колебания климата Земли в целом или отдельных её регионов с течением времени, выражающиеся в статистически достоверных отклонениях параметров погоды.

Изменение климата — это не просто научный термин; это реальность, с которой сталкивается человечество. В последние десятилетия мы наблюдаем резкие изменения в климатических паттернах, которые оказывают глубокое влияние на всю нашу жизнь. От повышения температуры и изменения режимов осадков до увеличения частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений — все это создает серьезные вызовы для экосистем, экономики и здоровья человека.

В этом проекте мы подробно рассмотрим причины изменения климата, его последствия и возможные пути решения этой глобальной проблемы.

ГЛАВА 1: Причины изменения климата

1.1 Антропогенные факторы

Одной из основных причин изменения климата является деятельность человека. С начала промышленной революции в XVIII веке мы наблюдаем резкий рост выбросов парниковых газов, таких как углекислый газ (CO₂), метан (CH₄) и закись азота (N₂O).

- **Сжигание ископаемого топлива:** Уголь, нефть и природный газ являются основными источниками энергии в большинстве стран. При их сжигании выделяется огромное количество углекислого газа (CO₂), который накапливается в атмосфере.
- **Сельское хозяйство:** Животноводство и использование удобрений приводят к выбросам метана и закиси азота. Например, коровы производят метан в процессе пищеварения, а удобрения выделяют закись азота (N₂O).
- **Вырубка лесов:** Леса играют ключевую роль в поглощении углекислого газа (CO₂). Их уничтожение не только освобождает углерод, но и уменьшает способность планеты поглощать его.

1.2 Природные факторы

Хотя антропогенные факторы являются главными виновниками изменения климата, существуют и природные причины:

- **Вулканическая активность:** Извержения вулканов могут выбрасывать большое количество углерода и серы в атмосферу, что временно влияет на климат.
- **Солнечная активность:** Изменения в солнечном излучении могут оказывать влияние на климатические условия на Земле, однако эти изменения имеют меньшую значимость по сравнению с воздействием человеческой деятельности.

ГЛАВА 2: Последствия изменения климата

2.1 Экологические последствия

Изменение климата оказывает значительное влияние на экосистемы:

- **Повышение температуры:** Средняя глобальная температура уже увеличилась на 1°C по сравнению с доиндустриальным уровнем. Это приводит к изменению ареалов обитания многих видов животных и растений.
- **Таяние ледников:** Ледники в Арктике и Антарктике тают с беспрецедентной скоростью, что приводит к повышению уровня моря. Согласно оценкам, уровень моря может подняться на 1-2 метра к концу XXI века, что угрожает прибрежным городам.
- **Изменение экосистем:** Множество экосистем, таких как коралловые рифы, подвергаются стрессу из-за повышения температуры и кислотности океанов. Это ведет к массовым вымираниям морских видов.

2.2 Социальные последствия

Изменение климата также имеет серьезные социальные последствия:

- **Климатические беженцы:** По оценкам ООН, к 2050 году число людей, вынужденных покинуть свои дома из-за климатических изменений, может достичь 200 миллионов. Это создает дополнительные социальные и политические напряженности.
- **Конфликты за ресурсы:** Изменение климата приводит к нехватке воды и продовольствия, что может спровоцировать конфликты между странами и внутри них. Например, засухи в Африке уже приводят к конфликтам между пастухами и земледельцами.

2.3 Экономические последствия

Экономика также страдает от последствий изменения климата:

- **Увеличение расходов на восстановление:** Стихийные бедствия становятся все более частыми и разрушительными. Например, ураганы и наводнения требуют значительных финансовых вложений для восстановления инфраструктуры.
- **Потери в сельском хозяйстве:** Изменение климата влияет на урожайность сельскохозяйственных культур. Высокие температуры и изменение режима осадков могут привести к снижению производства основных продовольственных культур.

Последствия Глобального изменения климата.

Гольфстрим.

Циркуляция воды в океанах замедляется, следствием чего может быть замедление течения Гольфстрима. Это происходит самыми быстрыми темпами за последние 1000 лет. Течение приносит мягкий климат в Северную Европу и благоприятные условия для жителей юго-востока США. Замедление течения в свою очередь приведет ко многим бедствиям. Холодным зимам в Европе и сильному подъему уровня воды, который будет угрожать крупным прибрежным городам на восточном побережье США, таким, как Нью-Йорк и Бостон.

По мере роста температуры, области, согреваемые Гольфстримом, показывают падение температуры, особенно в зимний период. Приток теплой воды от экватора, который идет через океан, проходя Мексиканский залив, а затем вверх по западной стороне Великобритании и Норвегии, способствует теплоте климату в Северной Европе. Это делает зимы в большей части северной Европы значительно мягче, чем они могли бы быть, защищая эти регионы от большого количества снега и льда.

Исследователи полагают, что наступление малого ледникового периода около 1300 года было связано именно с замедлением течения Гольфстрим. В 1310-х годах Западная Европа, судя по летописям, пережила настоящую экологическую катастрофу. После традиционно тёплого лета 1311 года последовали четыре хмурых и дождливых лета. Сильные дожди и необыкновенно суровые зимы привели к гибели нескольких урожаев, а также к вымерзанию фруктовых садов в Англии, Шотландии, северной Франции и Германии. Зимние заморозки стали поражать даже северную Италию. В XIV в. там нередко выпадал снег.

Гольфстрим влияет на нынешнее изменение климата.

Гольфстрим у Большой Ньюфаундлендской банки он переходит в Северо-Атлантическое течение, влияющее на погоду в Европе. Это течение движется дальше на север. Затем течение на большой глубине разворачивается и движется в обратном направлении. Гольфстрим и Северо-Атлантическое течение играют решающую роль в формировании климата, потому что переносят теплую воду на север, а холодную на юг — к тропикам, таким образом, постоянно перемешивая воду между океанскими бассейнами.

Если на севере Атлантики (в Гренландии) тает слишком много льда, то происходит

опреснение холодной соленой воды. Уменьшение содержания соли в воде снижает ее плотность, и она поднимается на поверхность. Этот процесс способен замедлить и со временем даже остановить термохалинную циркуляцию, что может привести к наступлению нового ледникового периода.

Влияние катастрофы в Мексиканском заливе на движение Гольфстрима.

20 апреля 2010 года в 80-ти километрах от побережья штата Луизиана, в Мексиканском заливе, произошёл взрыв нефтяной платформы. Последовавший после аварии разлив нефти стал крупнейшей техногенной катастрофой.

Морские течения.

По мнению учёных, количество нефти охватывает огромные области, что оказывает серьезное воздействие на всю систему терморегуляции планеты путем разрушения граничных слоев теплого потока воды. Гольфстрим начал разбиваться на части и умирать примерно в 250 километрах к востоку от берега Северной Каролины, притом, что ширина Атлантического океана на этой широте превышает 5000 километров.

Российский ученый профессор Сергей Леонидович Лопатников:

«...Течение Гольфстрима в восточной части Северной Атлантики нарушило нормальный ход атмосферных потоков летом 2010 года, в результате чего образовались неслыханно высокие температуры в Москве, произошли засухи и наводнения в Центральной Европе, повысилась температура во многих странах Азии, произошли массовые наводнения в Китае, Пакистане и других странах Азии».

Это значит, что и в дальнейшем будут происходить насильственные смешивания сезонов, частые неурожай, увеличение размеров засух и наводнений в различных местах Земли.

В течение Гольфстрима попадает более теплая вода. На доли градуса, но это имеет значение. Западные ветры, преобладающие в центре Атлантики доносят до Южной Европы более теплый и более влажный воздух, чем раньше. Так называемый «горячий стакан» над равнинной территорией РФ летом он прорвать не смог и сбрасывал влагу в верховьях европейских рек (в горах).

Что еще важнее, так это «притопленные» с помощью связывающих химических препаратов на сотни метров вглубь линзы из более тяжелых нефтяных фракций. Эти включения препятствуют конвекционному теплообмену между придонными и поверхностными слоями воды. Из-за этого произошло изменение вязкости воды, насыщенной

нефтяной эмульсией до больших глубин.

За два года Гольфстрим отклонился от прежнего направления на 800 километров и теперь вместо того, чтобы двигаться на северо-восток (отапливать Европу), теплое течение поворачивает на северо-запад — в сторону Канады. Данный факт подтверждается тем, что в этом регионе наступает аномальное потепление и вместо морозов там вот уже которую зиму можно наблюдать температуру порядка +10 градусов и дожди.

Если это отклонение окажется постоянным и Гольфстрим никогда больше не направится в Северную Атлантику – на Земле случится глобальная катастрофа. Гольфстрим растопит льды Гренландии; огромная масса воды хлынет на материк и фактически смое с лица Земли всю Северную Америку, но и это не самое страшное. Все это приведет в движение земные плиты, на планете начнутся землетрясения и извержения вулканов, цунами. По прогнозам ученых, если это случится, две трети населения вымрет практически мгновенно. В Восточном полушарии: в Европе, Азии и даже Африке начнется новый ледниковый период, в то время как западное полушарие, буквально, смое огромными массами воды.

ГЛАВА 3: Меры по смягчению последствий изменения климата

3.1 Международные соглашения

На международном уровне предпринимаются усилия для борьбы с изменением климата:

- ***Парижское соглашение:*** Принято в 2015 году, цель соглашения — удержание повышения температуры на уровне ниже 2°C по сравнению с доиндустриальным уровнем. Страны обязуются сокращать свои выбросы парниковых газов.
- ***Рамочная конвенция ООН об изменении климата (UNFCCC)*** : Создана для координации международных усилий по борьбе с изменением климата.

3.2 Научные и технологические инновации

Научные достижения играют ключевую роль в борьбе с изменением климата:

- ***Возобновляемые источники энергии:*** Переход на солнечную, ветровую и гидроэнергетику может значительно сократить выбросы углекислого газа (CO₂). Например, солнечные панели становятся все более доступными и эффективными.

- **Технологии улавливания углерода (CCS)** : Эти технологии позволяют улавливать углекислый газ из атмосферы (CO₂) из атмосферы или непосредственно из источников его выбросов и хранить его под землей.

3.3 Индивидуальные действия

Каждый из нас может внести свой вклад в борьбу с изменением климата:

- **Снижение потребления энергии:** Использование энергосберегающих лампочек, отключение электроники, когда она не используется — все это помогает снизить потребление энергии.
- **Экологически чистый транспорт:** Переход на общественный транспорт или использование велосипедов вместо автомобилей может существенно сократить выбросы углекислого газа (CO₂).
- **Участие в экологических инициативах:** Участие в программах по озеленению, утилизации отходов и уменьшению использования пластика помогает сохранить экосистемы.

ГЛАВА 4: Рекомендации по улучшению ситуации

4.1 Образование и просвещение

Образование играет ключевую роль в борьбе с изменением климата:

- **Просвещение молодежи:** Важно обучать молодое поколение основам устойчивого развития и важности защиты окружающей среды.
- **Массовая информация:** Использование медиа для распространения информации о климатических изменениях и их последствиях поможет повысить осведомленность общества.

4.2 Политические меры

Правительства должны принимать активные меры:

- **Поддержка экологически чистых технологий:** Налоги и субсидии для компаний, занимающихся разработкой возобновляемых источников энергии, могут ускорить переход к устойчивой экономике.
- **Ужесточение норм по выбросам:** Установление строгих стандартов для промышленных выбросов поможет сократить загрязнение атмосферы.

4.3 Личное участие

Каждый может внести свой вклад:

- **Изменение привычек потребления:** Уменьшение потребления мяса, выбор местных продуктов и минимизация отходов помогут снизить углеродный след.
- **Активизм:** Участие в акциях протеста, поддержка экологических организаций и лоббирование изменений в политике помогут привлечь внимание к проблеме изменения климата.

Практическая часть

Тема глобальной смены климата, довольно, интересна и занимательна. По данной теме можно найти огромное количество информации, исследований и гипотез. Ученые изучают климат не одно десятилетие, и, несмотря на это, нельзя сказать, что они пришли к единому мнению.

Я решила провести собственный анализ климата. Для этого исследования был выбран город Мурманск.

Город Мурманск располагается на северо-западе России и является административным центром Мурманской области. Мурманск расположен на скалистом восточном побережье Кольского залива Баренцева моря. Город находится в атлантико-арктической зоне умеренного климата. Климат Мурманска формируется близостью Баренцева моря, влияние которого усиливает теплое Северо-Атлантическое течение Гольфстрим. Ветер в Мурманске имеет муссонный характер – зимой преобладают южные ветра с материка, несущие сухую морозную погоду, а летом – северные ветра с Баренцева

моря, приносящие повышенную влажность и прохладную погоду.

В городе находятся промышленные предприятия, такие как: ГУП «Арктикморнефтегаз» (см. приложение 2), ОАО «Мурманская судовой верфь» (см. приложение 3), ФГУП «Атомфлот» (см. приложение 4), деятельность которых загрязняет окружающую среду города и как следствие может привести к небольшим изменениям климата.

С помощью сводок погоды в моем городе за последние 6 лет, я составила таблицу, в которой отразила среднюю температуру зимы, лета, а так же среднегодовую температуру.

	Зима	Лето	Ср. год.
2011	-6,90с	16,90 с	5,30с
2012	-8,60 с	14,90с	3,950с
2013	-3,50с	18,80с	60с
2014	-5,70с	15,70с	4,40с
2015	-3,50с	14,40с	5,30с
2016	-6,20с	16,50с	2,20с
2017	-6,80с	14,30 с	3,20с

Делая вывод по проделанной работе можно сказать, что температура в моем городе в течение 6 лет колебалась в пределах 2 градусов. Но, разумеется, глобальная проблема не может рассматриваться на примере лишь одного города и за такой малый промежуток времени.

Подходя к завершению проекта, я решила провести анкетирование. Было интересно, что думают о глобальном изменении климата другие люди. Анкетирование проводилось в 2 формах: личных опрос и анкета на сайте. В качестве респондентов выступили 2 возрастные категории от 14 до 18 и от 19 до 25 лет. Анкету, а так же анализ ответов можно наблюдать в приложении 5. В этом же приложении можно наблюдать фрагменты интернет – анкетирования в виде скриншотов.

По итогам анкетирования можно сделать вывод, что люди данной категории не особо осведомлены о проблеме изменения климата. Многие люди не замечают, каких либо изменений и считают проблему – надуманной. Те же, кто считает глобальное потепление проблемой, винят в этом деятельность человека. Так же большинство респондентов убеждены, что потепление повлечет за собой благоприятные последствия, что сомнительно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изменение климата — это сложная и многоуровневая проблема, требующая совместных усилий на всех уровнях общества. Мы стоим перед вызовом, который требует как индивидуальных действий, так и глобального сотрудничества. Только объединив усилия правительств, бизнеса и гражданского общества, мы сможем справиться с этой угрозой и обеспечить устойчивое будущее для следующих поколений.

При исследовании глобального изменения климата я пришла к выводу, что это необратимый циклический процесс, который ведет к отрицательным последствиям. С другой стороны, если бы не ледниковый период с его грандиозными катастрофами, то вряд ли бы сформировался человек разумный.

Повышение среднего значения температуры на Земле приведет к смене климатических поясов, что повлечет за собой таяние ледников на Северном и Южном полюсах, а из-за этого поднимется уровень вод Мирового океана, что в свою очередь приведет к катастрофам мирового масштаба.

Смена климатических условий ведет к нарушению биоценоза. Также данный катаклизм может стать причиной возрастания количества инфекционных заболеваний, аллергий и астм.

Глобальная смена климата отрицательно скажется на многих отраслях человеческой жизни, в первую очередь, на экономике, туризме и сельском хозяйстве, и сделает непригодными для жизни многие страны.

Исследование показало, что избежать глобальной катастрофы невозможно. В человеческих силах лишь не ускорять ее приближение, следя за экологическим равновесием.

Я считаю, что важнейшими путями решения данной проблемы являются: внедрение экологически чистых, мало- и безотходных технологий, строительство очистных сооружений, рациональное размещение производства и использование природных ресурсов.

Список литературы

1. IPCC (Межправительственная панель по изменению климата). "Доклад о состоянии климата".
2. "Парижское соглашение". ООН.
3. «Энергия будущего: возобновляемые источники». Всемирный банк.
4. "Изменение климата и его влияние на здоровье". Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).
5. "Климатические изменения — глобальная угроза". Программа ООН по окружающей среде (UNEP).
6. Глобальные проблемы биосферы. М., 2001. Вып. 1.
7. Монин А. С., Шишков Ю. А. История климата. Л., Гидрометеиздат
8. Стратегический прогноз климата РФ на период до 2010-2015 годов и их влияние на отрасли экономики России-М.Росгидрометр.
9. Шнитников А. В. Внутривековая изменчивость компонентов общей увлажненности.
10. <http://climaterussia.ru/klimat/kak-vulkany-vliyayut-n..>
11. <http://expert.ru/2015/03/27/globalnoe-poteplenie-mozh..>
12. <http://mirtayn.ru/golfstrim-vliyaet-na-nyneshnee-izme..>
13. http://temperatures.ru/articles/global_climate_change
14. <http://www.infuture.ru/article/865>
15. SYL.ru: <https://www.syl.ru/article/293976/globalnyie>
16. <https://ria.ru/eco/20090922/186036199.html>

Изменение климата

Загрязнение атмосферы

- Жизнь на Земле возможна до тех пор, пока существует земная атмосфера – газовая оболочка, защищающая живые организмы от вредного воздействия космических излучений и резких колебаний температуры. С развитием промышленности и транспорта стали кислород использовать на процессы горения. Уменьшается поступление кислорода в атмосферу из-за сокращения площадей лесов, саванн, степей и увеличения пустынных территорий. В атмосферу увеличивается выделение диоксида углерода. За последние 100 лет количество углекислого газа увеличилось в атмосфере на 10-15%, что приводит к сложным глобальным явлениям.