

Рабочий лист №1

Дата "31" января 2025 г.
(заполняется оргкомитетом)

Шифр 9-24
(заполняется оргкомитетом)

Оценка работы

(таблица заполняется по итогам проверки работы членами жюри олимпиады)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итого (итоговый балл, подпись председателя жюри)
Балл																
№ задания	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Балл																

Магистратура

(название олимпиады, заполняется участником)

Экология

(профиль олимпиады, заполняется участником)

Тема №13. "Причины изменения климата и его колебания в современный период. Парниковый эффект и его следствия."

Для начала я бы хотела разобрать тему, связанную с парниковым эффектом. Парниковый эффект можно наблюдать в теплицах, где растения растут быстрее из-за наличия парниковых газов. К парниковым газам относятся в первую очередь водяной пар (H_2O), далее по значимости идут углекислый газ (CO_2), метан (CH_4), закись азота, в частности его закись (N_2O). Существуют и другие газы, приводящие к парниковому эффекту, но их вклад относительно мал, а подсчеты затруднительны, что и на данный момент можно прикинуть. Отсюда, что вклад водяного пара оценивается от 40 до 70%, углекислого газа около 20%, и далее по убыванию. В чём особенность этих газов? Они имеют высокую прозрачность в видимом спектре, но способны поглощать инфракрасные лучи, иначе говоря лучистую тепловую энергию. Таким образом солнечная радиация не полностью отражается/поглощается землёй, а некоторая её часть задерживается в слоях атмосферы. Благодаря этому явление на Земле царит благоприятные для человека температурные условия (~15°C годов). Без этого средние температуры Земли составили бы около -19°C. Таким образом мы видим, что парниковые газы и парниковый эффект сами по себе необходимы для существования человечества, ведь иначе мы бы не имели всего растительного покрова, животных и многих экосистем, как таковых. Но все же есть мера и человек своей деятельностью вмешиваясь в баланс концентрации парниковых газов в атмосфере

Привести вызван необратимые изменения климата. Парниковые газы по своей сути естественны и возникают в ходе жизнедеятельности живых организмов, извержений вулканов, выхода из доломитов и тектонических пород. Деятельность человека нарушает сложившийся баланс. Что именно приводит к изменению? С началом промышленной революции природа претерпевает значительные изменения. Промышленный комплекс стал принимать выбросов значительных объемов углекислого газа, так же важно отметить вклад транспорта и соответствующей ему выработки всех парниковых газов. Современная ситуация такова, что парниковый эффект в разы выше, чем раньше. Содержание парниковых газов в атмосфере увеличивается. Но даже здесь возникают свои проблемы такие как проблема утилизации аккумуляторов и нужды в этой самой электроэнергии. Энергетике — это еще один, не менее важный пункт в списке лидеров по выбросам парниковых газов. Современное общество стремится к переходу на возобновляемые источники энергии и внедрение зеленых технологий, но на данный момент еще велик вклад традиционных методов добычи энергии, таких как сжигание полезных ископаемых (нефть, газ, уголь) последний из них в случае некачественности/использования бурого угля наносит непоправимый вред. Также следует отметить, что сама добыча полезных ископаемых тоже приводит к выбросам парниковых газов и с каждым годом становится все более опасной для природы т.к. крупнейшие месторождения уже истощены, а для разработки более мелких и более глубоких используются все более агрессивные методы и средства. Добреждаются и загрязняются призовые воды, почвенные горизонты и почвообразующие породы, снижается плодородие и создается химическое и физическое загрязнение биосферы. Также стоит отметить отрицательный вклад вырубки лесов. Т.к. мы имеем планету наводнен парниковым углекислым газом (CO_2). Это происходит вследствие урбанизации (расширения городов), вырубки лесов, порубок деревьев в промышленных целях (создание мебели, строительство и др.). Здесь я бы хотела упомянуть вклад пожаров в данную проблему, как естественных, так и вызванных деятельностью человека. Одним из последних факторов, о котором я скажу, будет сельское хозяйство. Животноводство и растениеводство аналогично промышленности сильно влияют на баланс парниковых газов и приводят к увеличению их концентрации. Что же происходит при увеличении этой самой концентрации? В климате начинают происходить необратимые изменения, а в частности изменение температуры. Этот вопрос стоит настолько остро, что в 2015 году был подписан "Парижский протокол" целью которого является снижение выбросов углекислого газа (CO_2) и уменьшение экологического следа каждой из стран. Оптимальным сценарием является достижение нулевых выбросов к 2050 году и полный переход на возобновляемые источники энергии. Пessimистичный сценарий предусматривает катастрофические изменения температуры на целых $4^{\circ}C$. Внесит оптимистичного $1.5^{\circ}C$. Как писал Джеймс Хансен: "Мы перешли на опасный уровень, ощутив на себе необратимые климатические изменения. И последнее, которое может что-то изменить!" У каждого из нас есть свои возможности и вытекающие проблемы, например, личное загрязнение бытовых и невозможность (или) утилизации отходов, но человек способен одолеть препятствия через все экологические вызовы и передать это биосфере следующим поколениям в лучшем виде согласно

Дополнительный рабочий лист
(без рабочего листа №1 недействителен)

Дата "31" января 2025 г.
(заполняется участником)

Шифр Э-24
(заполняется участником)

конвенции Устойчивого Развития, принятой в 1992 году на конвенции в Рио-де-Жанейро.

Парниковый эффект далеко не единственной причина изменения климата. Что такое климат? Понимание зародилось еще в 2^м веке до н.э. Его ввел Гиппарх и обозначил как "клима". Еще в древности люди заметили изменение связей с землей из-за солнца на поверхность Земли. Термин "парниковый эффект" и изменение климата означает — совокупность погодных условий за многолетний период (20-30 лет), которые характерны для данной местности. Это наиболее устойчивая во времени форма характеристика погоды. Соответственно изменение в климате происходят медленно и плавно, но если вы наблюдаете в их ход, то что-то происходит. Ждут приближения климатического максимума. Стереотипное изменение климата несет за собой разрушительные последствия. Происходит сокращение биоразнообразия, многие организмы не успевают приспособиться к новым условиям среды и следовательно меняют свои ареалы. Таким образом есть риски распространения т.к. то естественных и животных может привести к вытеснению коренной флоры и фауны. Больше всего подвержены вымиранию стенобионты, которые имеют узкие границы, а также могут не успеть за изменениями. Еще одним из последствий изменения климата является таяние ледников, что может привести к катастрофическим последствиям — затоплению городов без морей, уничтожению ареалов обитания животных и не только животных. К 2100 году уже прогнозируют снижение численности людей на 30%. Всегда изменением климата так же можно заметить учащение случаев экстремальных явлений таких как ураганы, наводнения, засухи. Последнее из которых приводит к гибели растений, животных. Особенно в теплых странах. Существует риск продовольственной безопасности и возникновения такого эффекта явления как климатические беженцы.

Причины изменения климата несколько. В первую очередь это антропогенное влияние как сферу с которой общество имеет сильную связь и оказывает влияние на последствия своих действий: выбросы парниковых газов, сектора экономики (энергетика / сельское хозяйство / промышленность), вырубка лесов. Существенные и естественные причины. Некоторые из них были нами рассмотрены. Стоит отметить также такие два критических климатических явления, как El Niño и La Niña. Они напрямую связаны с колебаниями поверхности вод Тихого океана. Они оказывают значительное влияние на погоду и климат по всему миру.

El Niño = феномен понижения поверхностных вод в центральной и восточных частях Тихого океана. В результате чего теплая вода скапливается у берегов Южной Америки, что приводит к масштабным наводнениям в Перу, Эквадоре, Камеруне и др. Также ввиду избытка влаги снижается рыбный промысел. В Тихом океане увеличивается количество ураганов, в это время как в Атлантике их обилие снижается.

La Niña = фаза похолодания поверхности вод Тихого океана. В результате чего холодная вода скапливается у берегов Южной Америки. Последствием данного процесса являются вьюжные зимы в Австралии и Юго-Восточной Азии, а также в Индонезии. На западных побережьях Южной Америки в это время напротив наблюдается сильнейшие засухи, а в дельте начинается активный сезон ураганов.

Данные процессы являются частью естественного цикла, который повторяется каждые 2-7 лет (каждая фаза индивидуально может иметь продолжительность до 9 мес. до 2 лет). Ввиду климатических изменений данные циклы претерпевают серьезные измещения. El Niño становится все более интенсивнее, что приводит к росту экстремальных погодных явлений и катаклизмов.

Глобальные климатические изменения - не гипотетическая угроза, а реальность, требующая немедленных действий со стороны человечества. Решение данной проблемы лежит в комбинации технологических инноваций, внедрения зеленых технологий, нацеленных на минимизацию наносимого вреда природе и восстановление экосистем на государственном уровне. Данные слова поддерживают концепцию устойчивого развития, а также "Парижское соглашение". 2017 год целью которого является удержание процессов потепления в пределах $1,5-2^{\circ}\text{C}$. Также для улучшения ситуации важно поддерживать и возобновлять лесной покров планеты, переходить на системное питание и альтернативные источники энергии. В Норвегии уже существует проект по учащению и хранению углерода. В мире создаются и продолжают создаваться природные заповедники для сохранения дикой природы, биоразнообразия и видов-регенераторов. Также этому способствуют закрытые ботанические сады и зоопарки. Все лежит в руках человечества.