

Рабочий лист №1

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

Шифр 9-16
(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)

Роль озонового слоя. Разрушение озонового слоя. Методы сохранения и восстановления озонового слоя. Искусственное обогащение озона.

Озоновый слой, тонкая газовая оболочка в стратосфере, является одним из важнейших компонентов Земли. Его роль заключается в защите жизни на Земле от ультрафиолетового излучения Солнца. Однако, в течение последних десятилетий, человеческая деятельность привела к разрушению этого защитного барьера, что является серьезной экологической проблемой. Главная задача для тех, кто занимается биосферой – показать механизмы разрушения озонового слоя и поиск способов его восстановления.

Озоновый слой состоит из молекул озона, которые образуются в результате взаимодействия молекул кислорода с солнечным ультрафиолетовым излучением. Озон обладает уникальной способностью поглощать большую часть УФ-излучения.

Основными функциями озонового слоя являются:

- Защита от УФ-излучения (он обладает высокой энергией и способен повреждать биологические молекулы, такие как ДНК и белки);
- Поддержание температурного баланса (поглощает УФ-излучение, которое иначе достигло бы поверхности Земли, нагревая её);
- Влияние на атмосферные процессы (оказывает влияние на циркуляцию воздуха и формирование погодных условий).

Главной причиной разрушения озонового слоя стало использование человечеством озоноразрушающих веществ (хлорфторуглеродов, галонаторуглеродов, галонаторуглеродов, галонаторуглеродов и т.п.). Эти вещества, попадая в атмосферу, достигают стратосферы, где под действием УФ-излучения распадаются, высвобождая атомы хлора и т.п. Эти атомы, в свою очередь,

действуют как катализаторы, разрушая молекулы озона в чистой реакции. Один атом хлора может разрушить тысячи молекул озона.

Осознав масштабы проблемы, мировое сообщество предприняло ряд шагов по сохранению и восстановлению озонового слоя. Монреальский протокол + предусматривает постепенный отказ от производства и потребления озоноразрушающих веществ. Благодаря его реализации, уровни ОРВ в атмосфере начали снижаться, что привело к замедлению темпов разрушения. Также промышленность разработала и внедрила альтернативные вещества, не разрушающие озоновый слой (гидрохлорфторуглероды, в качестве переходного решения). Спутники и наземные станции регулярно проводят мониторинг состояния озонового слоя, что позволяет отслеживать его изменения и оценивать эффективность принятых мер.

Идея искусственного образования озона для "примокта" озонового слоя активно обсуждается, но на сегодняшний день не существует эффективных и экономически целесообразных методов для реализации этого в глобальном масштабе. Сложность заключается в том, чтобы доставить достаточное количество озона в стратосферу, и при этом убедиться, что этот озон достигнет нужной высоты и не разрушится преждевременно. Также неконтролируемое создание озона может привести к непредсказуемым последствиям (изменение климата и нарушение экологического баланса). Необходимо тщательно изучить все потенциальные риски.

Таким образом, сохранение и восстановление озонового слоя - это задача, требующая постоянного внимания и ответственности всего мирового сообщества.