

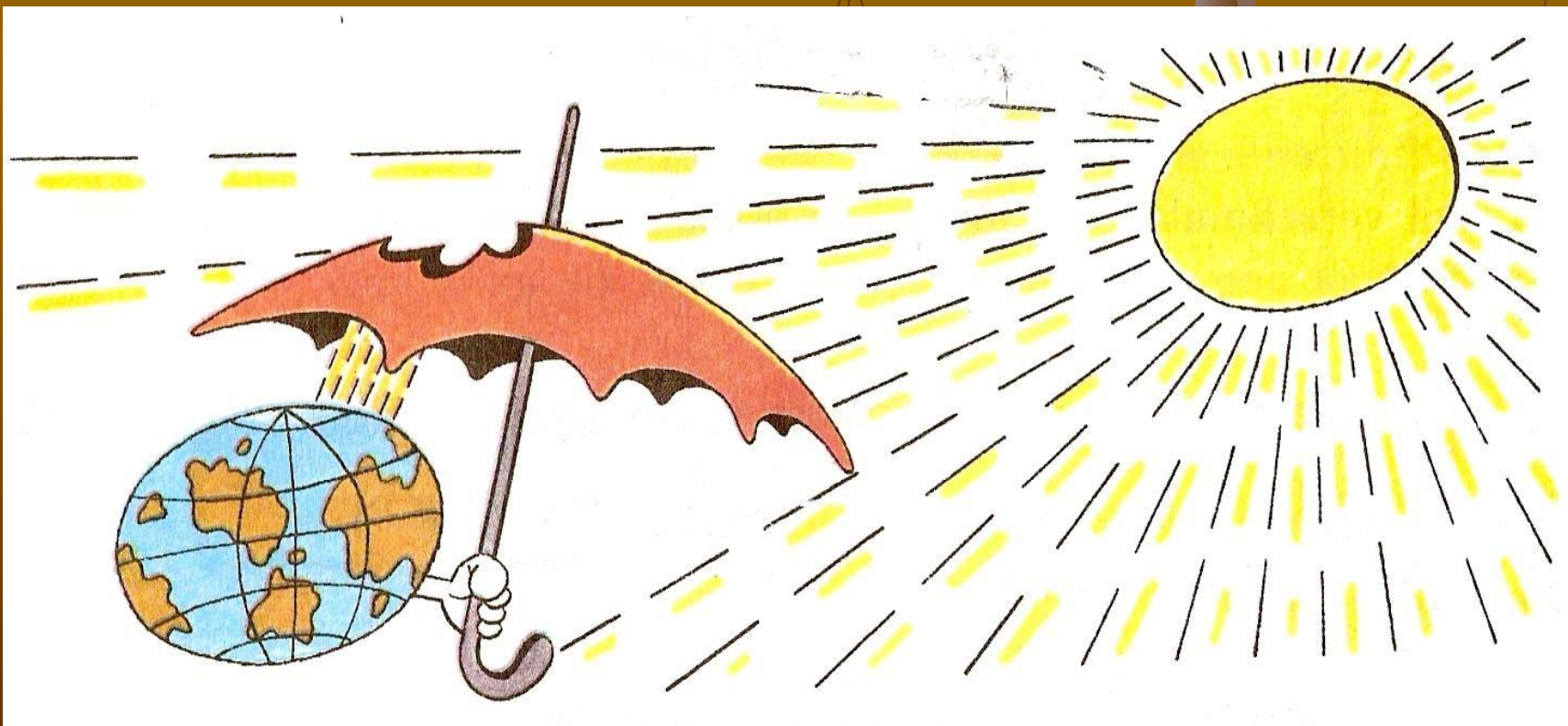
Эссе по физике.  
«Как «залатать»  
озоновую дыру».

Выполнил: Жидких Константин  
ученик 7 класса.

Руководитель: Сабылина О. Н.  
Брусенцевская СОШ

# Вступление.

- Люди, к счастью, не могут забросать небо пустыми бутылками, полиэтиленовыми пакетами и окурками. Нельзя вылить в небо сточные воды и выкинуть туда отработавшие аккумуляторы. И все же атмосфера загрязняется все сильнее. И не только нижняя атмосфера, заполняемая автомобильными выхлопами, но и верхняя атмосфера. Тем самым истончая её живительный слой – озоновый.



# Задачи.

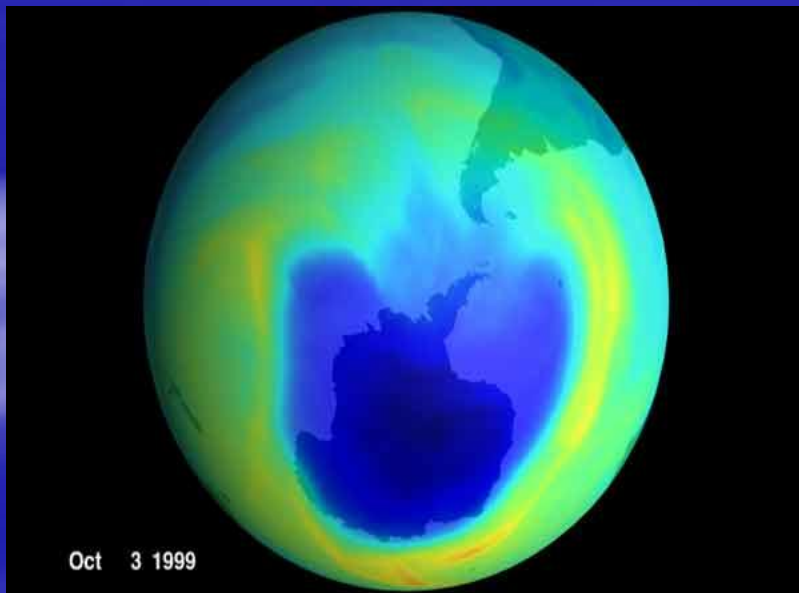
- При изучении темы «Атмосфера и атмосферное давление» Меня поразили факты, о которых я ранее не задумывался. Оказывается Газовая оболочка вокруг нашей планеты кое-где уже «прохудилась». Мне захотелось больше узнать об этом. В результате чего это происходит? Чем это грозит всему живому на Земле? Как предотвратить процесс образования «дыр» и как их «залатать?». Какой вклад в решение этой проблемы, можем внести мы - наше поколение – сейчас и в недалёком будущем?

Для ответа на все эти вопросы мною поставлены следующие задачи:

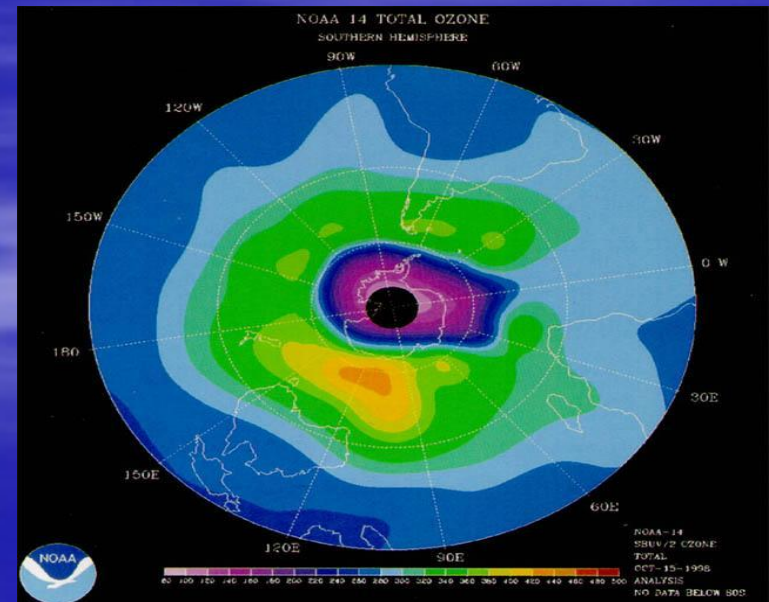
- 1. Изучить источники по данной теме.
- 2. Познакомиться с различными мнениями ученых по этой проблеме.
- 3. Систематизировать материал.

# Тезисы.

- Озоновый слой - это широкий атмосферный пояс, простирающийся на высоте от 10 до 50 км над поверхностью Земли. Озоновая дыра - локальное падение концентрации озона в озоновом слое Земли.



Снимок из космоса за 1998 год



Снимок из космоса за 1999 год.



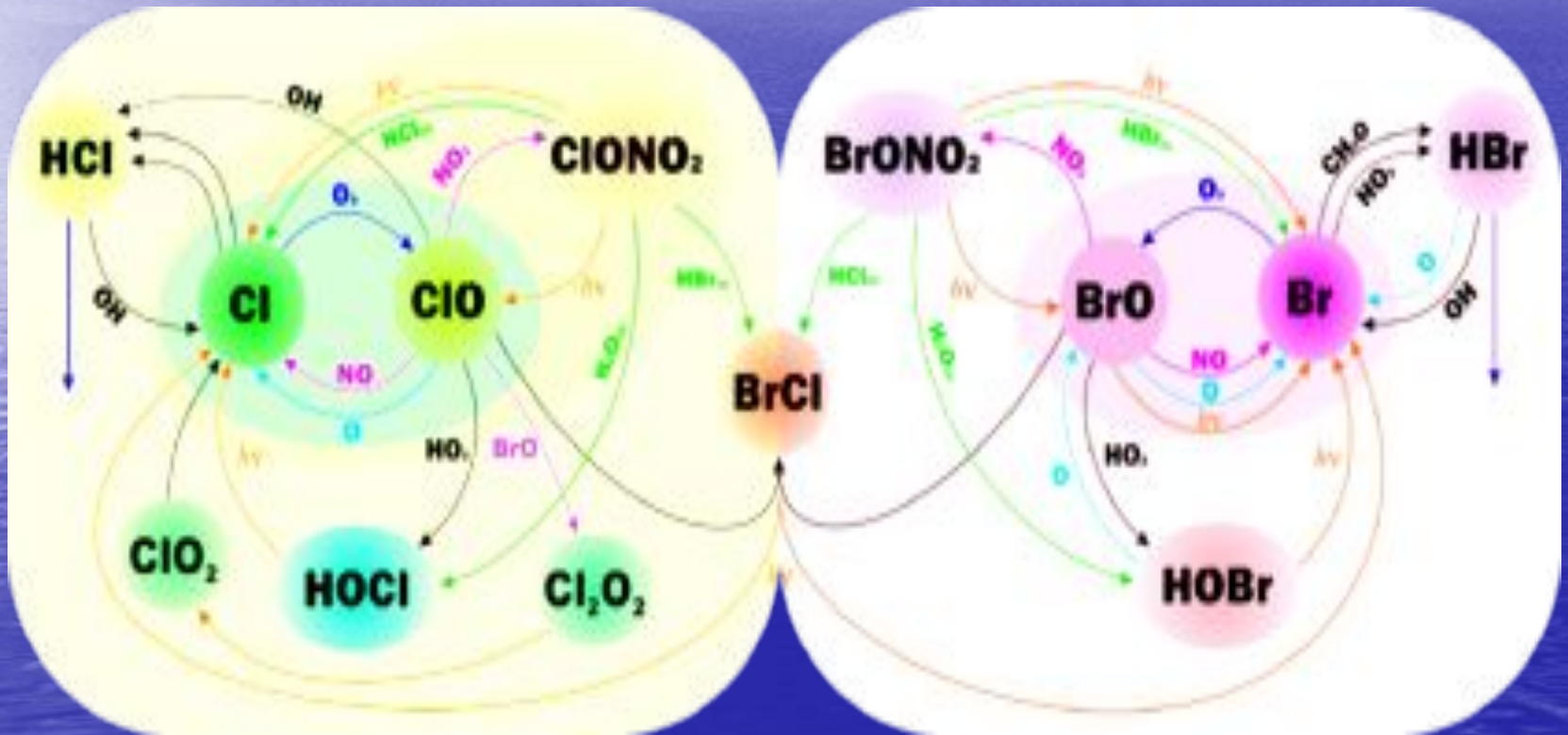
# Обнаружение озоновой дыры.

- Впервые об озоновой дыре заговорили в 1957 году. Возник же озоновый слой в результате облучения Солнцем народившейся атмосферы.
- В 1970 г. профессор Поль Крузен выдвинул предположение, что окисел азота, который "производят" сверхзвуковые самолеты и распылители удобрений, отрицательно влияет на озоновый слой.
- В 1974 году профессора Шервуд Роулэнд и Марио Молина обнаружили эффект распада атмосферного озона под воздействием хлора, входящего в состав фреонов. Через 21 год после этого открытия им за него дали Нобелевскую премию.

# Механизм образования дыр

- К уменьшению концентрации озона в атмосфере ведёт совокупность факторов, главными из которых является гибель молекул озона в реакциях с различными веществами антропогенного и природного происхождения.
  - Главными веществами, вносящими вклад в разрушение молекул озона, являются простые вещества: водород, атомы кислорода, хлора, брома, соединения азота, фторхлор и фторбромфреоны, выделяющие атомы хлора и брома. А так же:
  - Отсутствие солнечного излучения в течение полярной зимы.
  - Устойчивый полярный вихрь, который препятствует проникновению озона из приполярных широт.
- Эти факторы особенно характерны для Антарктики.

# Схема образования озоновой дыры.



# Последствия.

- Как известно, озоновая дыра находится над Антарктидой. Из-за прямых солнечных лучей Антарктида постепенно тает, если она будет таять и таять, то многие материки скроются под водой.
- Жизнь на Земле немыслима без озонового слоя, предохраняющего все живое от вредного ультрафиолетового излучения Солнца. Исчезновение озоносферы привело бы к непредсказуемым последствиям — вспышке рака кожи, уничтожению планктона в океане, мутациям растительного и животного мира. Самое страшное, что многие растения погибают, а они дают человечеству самое драгоценное - кислород.



# Мнения учёных.

- Учёных по данной проблеме я разделил на 2 группы.
- 1) Учёные, которые думают, что озоновая дыра сама затянется в дальнейшем. Это Капица, Фрэзер и другие.
- 2) Ученые, которые считают, что озоновую дыру нужно «залатать» человечеству. Это такие, как Хофманн, Вяткин и другие.

# Состояние озонового слоя.

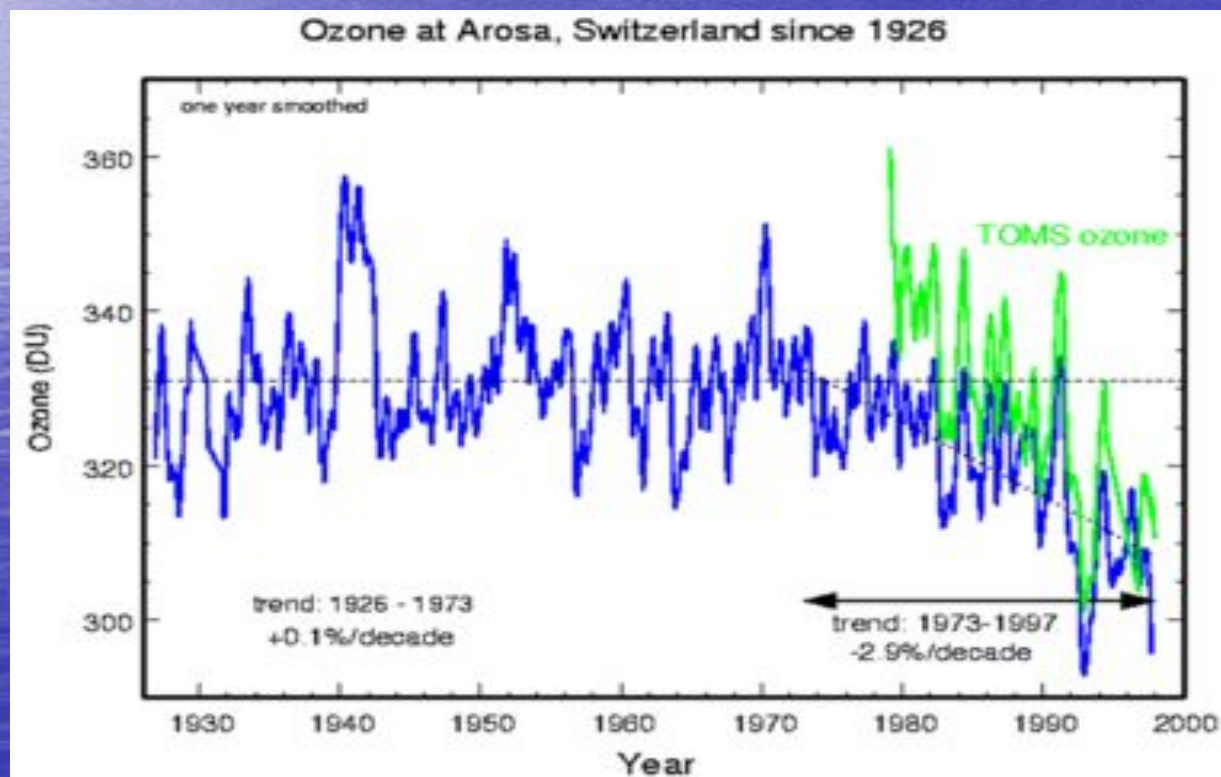


График озонового слоя





# Аргументы и факты

В 1985 году специалисты по исследованию атмосферы из Британской Антарктической Службы сообщили совершенно неожиданный факт, что весеннее содержание озона в атмосфере над станцией Халли-Бей в Антарктиде уменьшилось за период с 1977 по 1984 год на 40%.

- Вскоре этот вывод подтвердили другие исследователи, показавшие также, что область пониженного содержания озона простирается за пределы Антарктиды и по высоте охватывает слой от 12 до 24 километров, т.е. значительную часть нижней стратосферы.
- Наиболее подробным исследованием озонного слоя над Антарктидой был международный Самолетный Антарктический Озонный Эксперимент. Во время этого эксперимента представители 4 стран поднимались несколько раз в место с пониженным содержанием озона в озоновом слое и установили, что за каждый год уровень озона над Антарктидой понижается на 5%. Её примерный размер, около 1000 км<sup>2</sup>.

# Другие аргументы.

- В начале 80-х годов английские и японские ученые выяснили, что с конца 70-х годов над Антарктикой непрерывно истощается слой атмосферного озона. Наземные и спутниковые измерения обнаружили своего рода озоновую «дыру», в которой озона в столбе воздуха было на 30-50% меньше нормы.
- Позднее выяснилось, что озона в атмосфере становится все меньше и меньше также в средних и высоких широтах Северного полушария зимой — весной (январь - март), особенно над Европой, США, Тихим океаном, Европейской частью России, Восточной Сибирью и Японией. Детальные измерения показали, что при общем истощении озоносферы содержание озона возрастало, в частности, над Лабрадором в январе.



# Восстановление озонового слоя.

- Хотя человечеством были приняты меры по ограничению выбросов хлор и бромсодержащих фреонов путём перехода на другие вещества, например фторсодержащие фреоны, процесс восстановления озонового слоя займёт несколько десятилетий. Прежде всего, это обусловлено огромным объёмом уже накопленных в атмосфере фреонов, которые имеют время жизни десятки, и даже сотни лет. Поэтому затягивание озоновой дыры не стоит ожидать ранее 2048 года.
- Первая международная конвенция по мерам предохранения озонового слоя была заключена в Вене в 1985 г. Через несколько месяцев после нее была обнаружена "озоновая дыра" в Южном полушарии. После этого в Монреале был подписан протокол, обязывающий страны-участницы избавляться от своих вредных фреонов. В случае его соблюдения всеми странами (а Китай и Индия конвенцию не подписали, рассудив, что она им "не по карману") прогнозисты обещали восстановление озонового слоя к 2150 году.

# Вывод.

- Изучив литературу и разные мнения учёных, я понял, что все они противоречат друг другу. Некоторые считают, что «озоновая дыра» сама затянется и никакого опасения не вызывает, а другие наоборот, что будет разрушаться. Может быть они все правы, а может и нет. Это пока установить трудно.

По моему мнению «озоновую дыру можно «залатать».

Во-первых, всем учёным нужно как можно лучше изучить её природу. И по полученным данным делать точные выводы, а затем всем миром «латать» дыры.

Во вторых всем производствам и предприятиям использовать технологии, не разрушающие озон.

В третьих всем странам нужно составить новый протокол, как ранее был составлен Монреальский.

А нам нужно бережнее относиться к природе: не сжигать мусор и особенно пластиковые бутылки.

Научно-технический прогресс не стоит на месте.

Человечеству нужно только принять меры по содействию природе, озоновый слой хоть и медленно, но восстанавливается. Я считаю, что учёным нужно создавать технику безопасную для озонового слоя и разные механизмы для его восстановления.



# ИСТОЧНИКИ.

- [www.Ozon.ru/](http://www.Ozon.ru/)
- [www.Lenta.ru/](http://www.Lenta.ru/)
- [www.Referat.ru/](http://www.Referat.ru/)
- [www.Avisanco.ru/](http://www.Avisanco.ru/)
- [www.Infox.ru/](http://www.Infox.ru/)
- [www.Membrana.ru/](http://www.Membrana.ru/)
- [www.News.ru/](http://www.News.ru/)
- [www.Krugoswet.ru/](http://www.Krugoswet.ru/)
- [www.GiobalScience.ru/](http://www.GiobalScience.ru/)
- [www.Meteo.ru/](http://www.Meteo.ru/)
- [www.Wikipedia.ru/](http://www.Wikipedia.ru/)

*Спасибо за*

*Внимание!!!*