

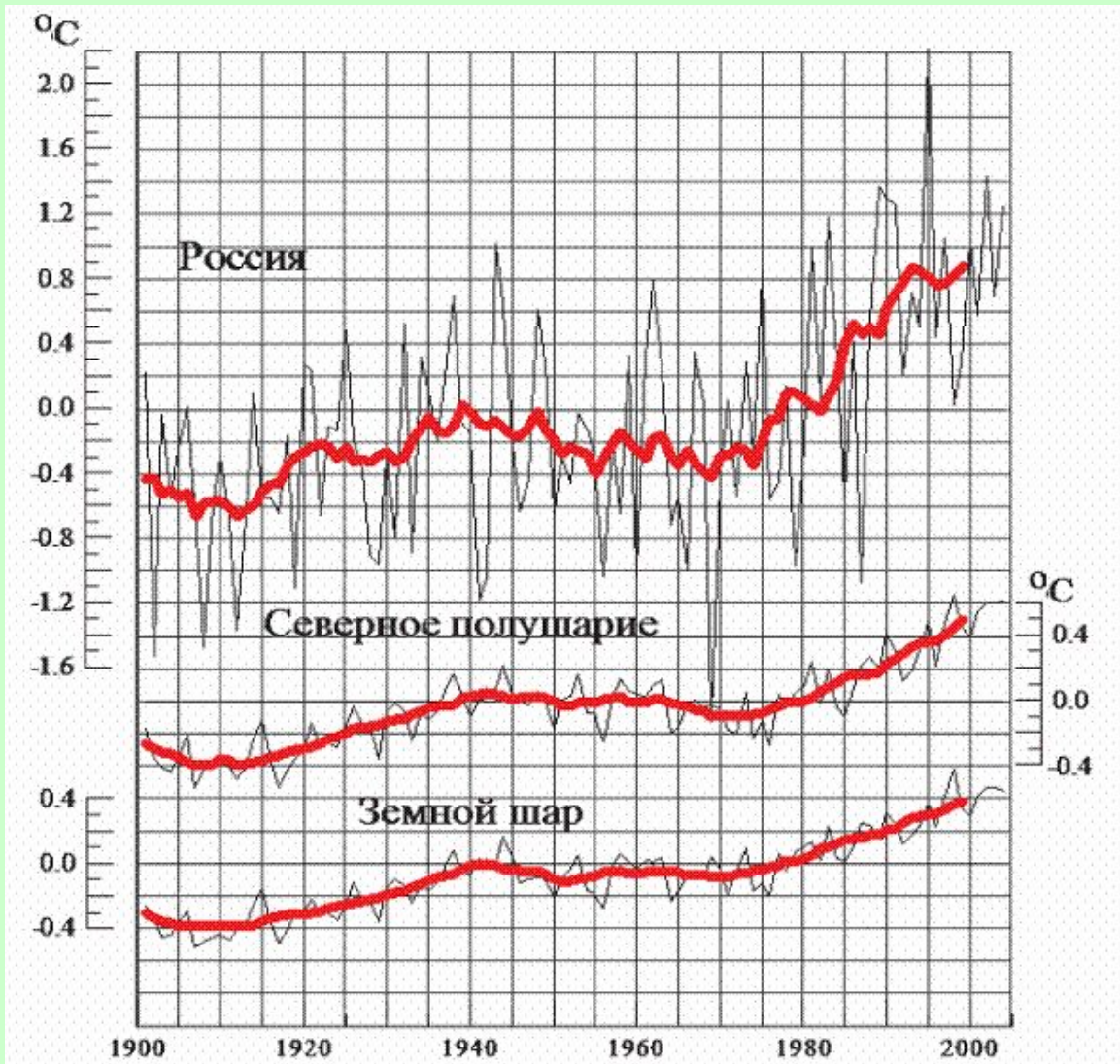
АНТРОПОГЕННО-ПРИРОДНЫЕ  
ФАКТОРЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ  
НЕУСТОЙЧИВОСТИ В  
БИОСФЕРЕ

# План

- Глобальные и региональные изменения климата
- Изменение озонового слоя
- Рамочная конвенция и Киотский протокол
- Проблемы снижения биоразнообразия
- Проблемы использования природных ресурсов

# Глобальные и региональные изменения климата

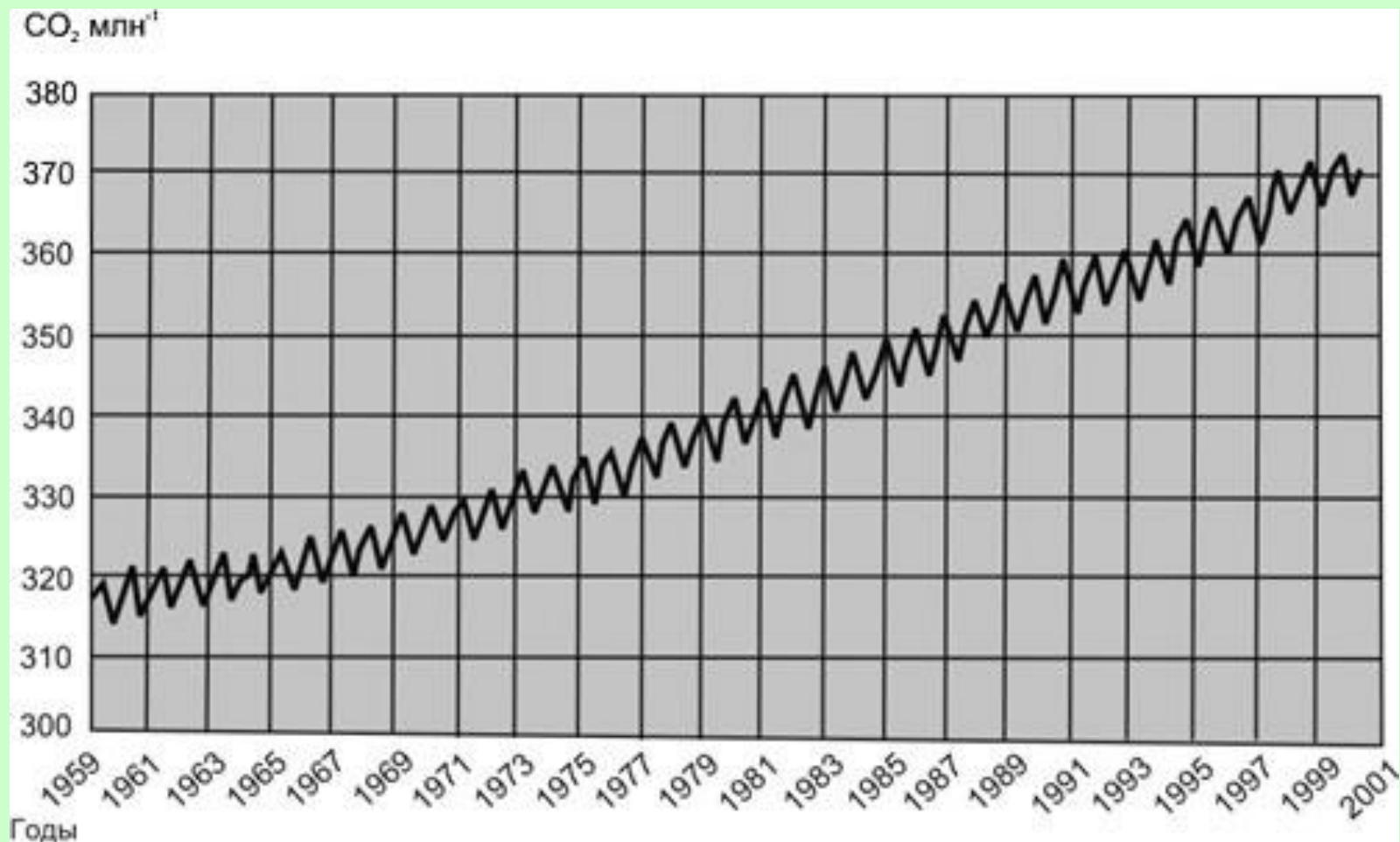
- Метеорологические данные указывают на рост средней температуры поверхности Земли (так, например, в России среднегодовая температура приземного воздуха выросла за последние 100 лет на 1 °С). Однако в ряде регионов (юг США, Бразильская Амазония) происходит некоторое похолодание. Увеличивается частота экстремальных погодных явлений и их интенсивность (штормы, наводнения, засухи, зимние оттепели и т. д.).
- Глобальные изменения климата многие учёные соотносят с ростом в атмосфере концентрации так называемых парниковых газов (углекислого газа, метана, закиси азота и др.).
- «В Четвертом оценочном докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) сделан вывод, что с вероятностью 90% происходящие изменения климата имеют антропогенный характер. Ряд исследователей отмечает, что Земля и раньше испытывала глобальные климатические изменения, переживая похолодание и потепление, но темп изменения средней температуры в наше время действительно велик. Есть точка зрения, отрицающая антропогенное влияние на климат.



Осредненные аномалии среднегодовой температуры воздуха в России, в Северном полушарии и для земного шара, 1901–2004 гг.



В Шишмареве (Аляска) таяние вечной мерзлоты и прибрежного льда, защищавшего берег от штормов, в условиях быстро теплеющего климата вызвало сильное разрушение берега, и жители были вынуждены покинуть свои дома и переселиться на материк (<http://www.sciam.ru/2008/9/political.shtml>)

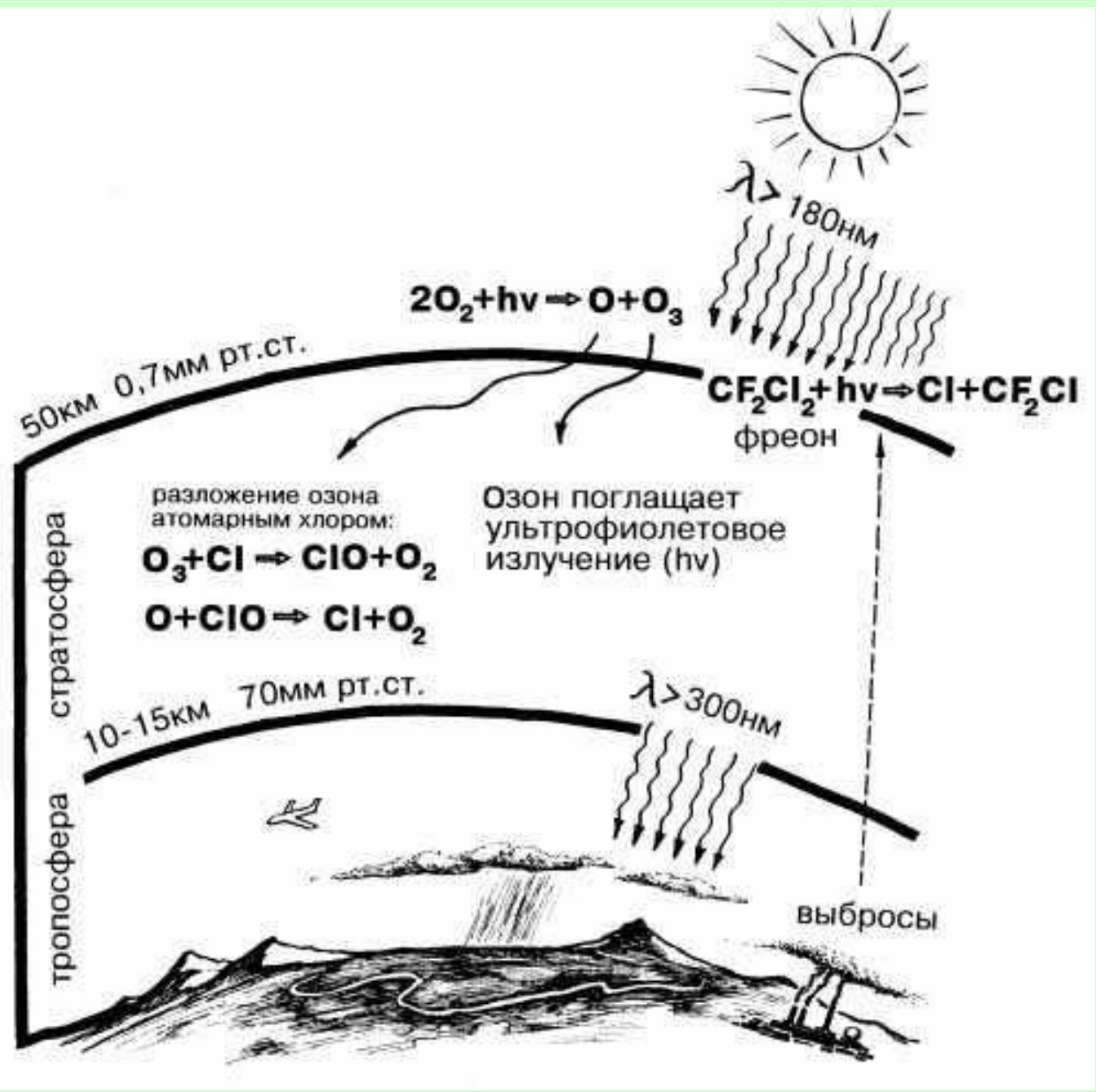


- «Гавайская пила» — Кривая изменения содержания атмосферного CO<sub>2</sub> на станции Мауна-Лоа на Гавайских островах.



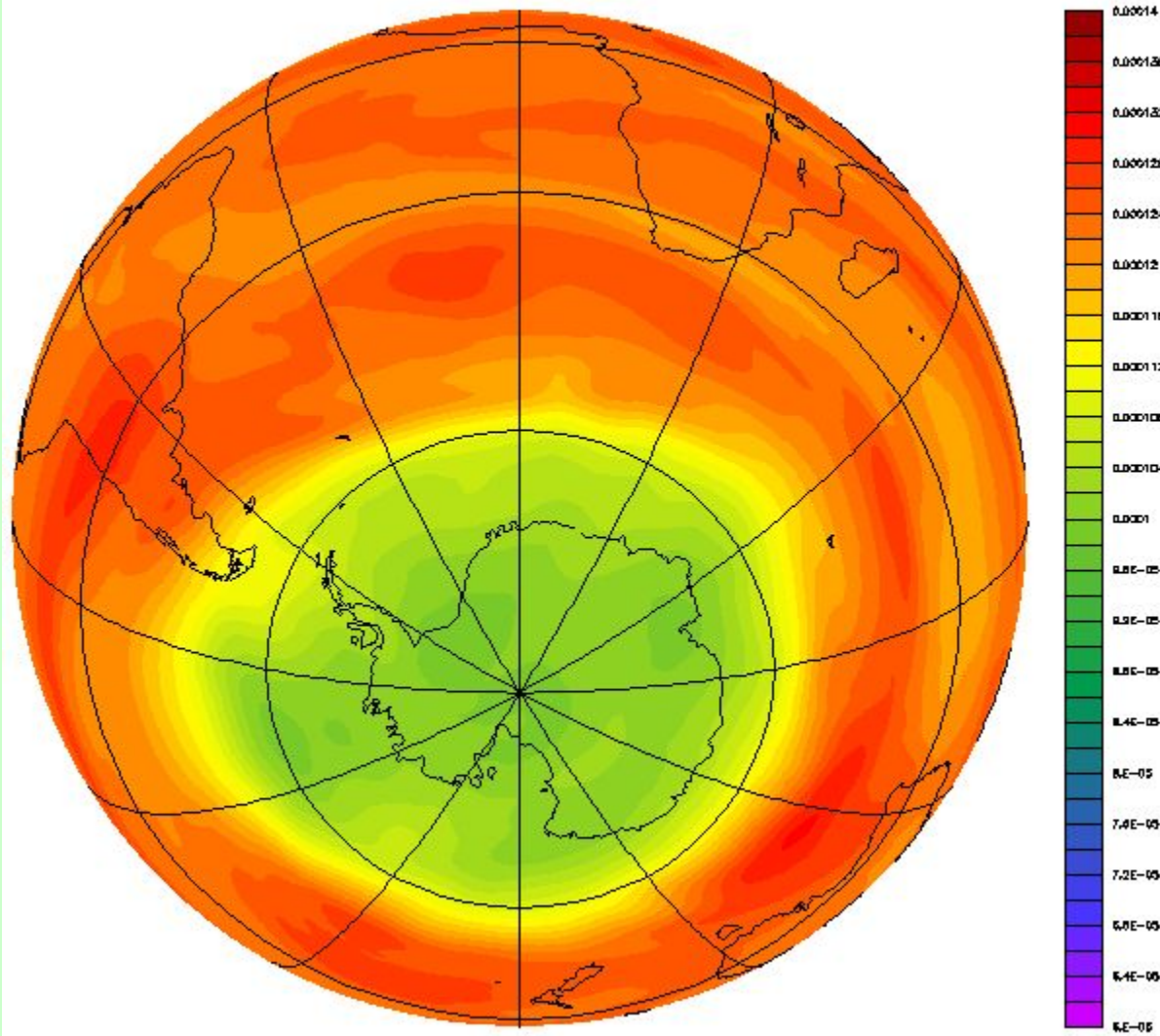
# Изменение озонового слоя

- В озоновом слое Земли происходит падение концентрации озона, что связывается с антропогенным воздействием, выделением фреонов. (Есть и гипотезы, указывающие на естественный характер образования «озоновых дыр»).
- Впервые истончение озонового слоя было замечено над Антарктидой в 1985 году, позже также было зафиксировано в северном полушарии над частью Европы и Северной Америки. Считается, что разрушение озонового слоя приводит к загрязнению «жесткой» ультрафиолетовой радиацией, опасной для животных и растительных организмов.
- Охрана озонового слоя осуществляется на основе таких международных документов, как Монреальский протокол 1987 года по веществам, разрушающим озоновый слой и Венская конвенция об охране озонового слоя.





TIME : 11-SEP-1957 00:00 DATA SET: e4oper.an.ml.19570911.1.T\_03  
NetCDF file created by the GRIB2CDF program



# Рамочная конвенция об изменении климата

- На Всемирном саммите по устойчивому развитию в Рио-де-Жанейро была подписана Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК), вступившая в силу 21 марта 1994 года.
- Это важный политический документ для всего международного сообщества, концентрирующий внимание на проблеме глобального изменения климата. РКИК имеет рамочный характер. Она даёт обоснование необходимости международного соглашения относительно глобальных изменений климата. В Конвенции использован принцип "общей, но дифференцированной ответственности", что выражается в более мягких требованиях для стран с переходной экономикой.
- Все участники РКИК приняли определённые обязательства по инвентаризации антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями всех парниковых газов, разработке национальных программ ограничения изменений климата, научному сотрудничеству и обмену информацией и просвещению широких масс населения по данным вопросам.

# Киотский протокол

- Принят в декабре 1997 г.
- Международный политико-правовой документ, принятый в рамках деятельности по реализации РКИК
- Вступил в силу 19 февраля 2005 года
- Отказались от участия в Протоколе до 2013 г. только 2 страны – США и Австралия
- Устанавливает список парниковых газов, суммарные выбросы которых будут учитываться при оценке достижения целевых показателей:
  - диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ )
  - метан ( $\text{CH}_4$ )
  - закись азота ( $\text{N}_2\text{O}$ )
  - три группы долгоживущих промышленных газов (гидрофторуглероды (ГФУ), перфторуглероды (ПФУ) и гексафторид серы ( $\text{SF}_6$ ))

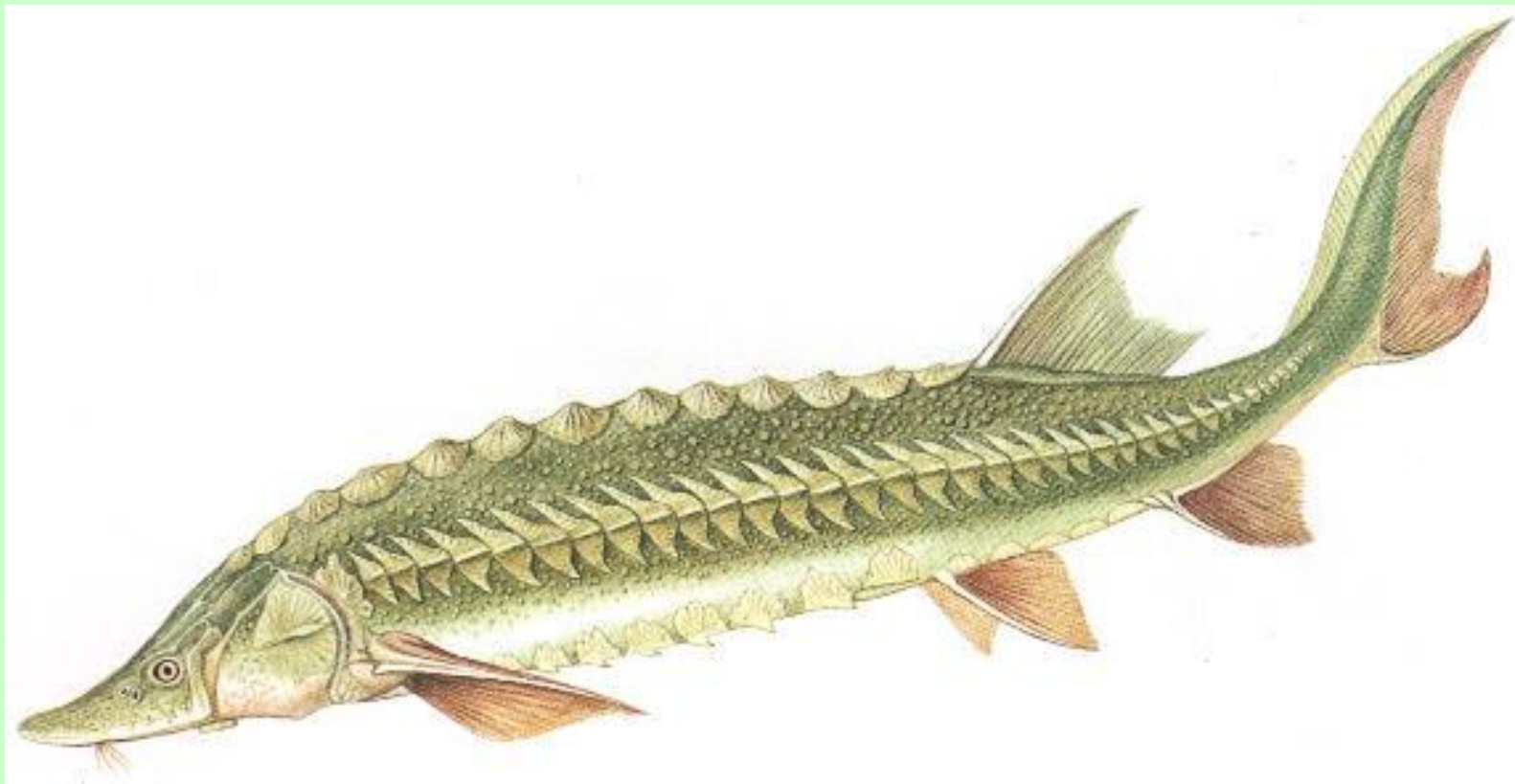
# Обязательства стран в рамках Киотского протокола

- Промышленно развитые страны должны сократить свои суммарные выбросы этих газов не менее чем на 5,2% по сравнению с уровнем 1990 года, и сделать это к 2008—2012 гг.
- Самые высокие обязательства по снижению выбросов приняли страны ЕС (8%), Австралия, Исландия и Норвегия могут увеличить свои выбросы на 8%, 10% и 1% соответственно. Россия и Украина могут сохранить объём выбросов на уровне 1990 года. Для развивающихся стран обязательства по снижению выбросов не предусмотрены.
- Значение Киотского протокола – в переводе рамочного соглашения Конвенции на язык чётких практических механизмов. Важно, что для стран-участников обязательства носят юридически обязательный характер.
- Гибкий подход, который обеспечивается системой торговли квотами на выброс парниковых газов. Такой подход даст странам, в которых затраты на меры по снижению выбросов высоки, уменьшить экономическую нагрузку, за счёт выполнения части своих обязательств путем приобретения соответствующих квот на выбросы в странах, где такие меры по разным причинам дешевле.

# Проблемы снижения биоразнообразия

- Биологическое разнообразие (или биоразнообразие) понимается как разнообразие жизни во всех ее проявлениях, как совокупность трёх элементов - разнообразия генетического (разнообразия генов и аллелей), видового и разнообразия экосистем (такое понимание закреплено в таком международном документе, как Конвенция ООН о биологическом разнообразии).
- Каждый вид, независимо от степени его полезности для человека, представляет ценность, каждый вид обладает неповторимым набором генов, сложившимся в процессе эволюции, поэтому охране подлежит весь генофонд биосферы.
- Основные причины снижения биологического разнообразия – это уничтожение или нарушение среды обитания; промысел (охота), интродукция чуждых видов, прямое уничтожение с целью защиты сельскохозяйственной продукции, случайное уничтожение (на автомобильных дорогах, в ходе военных действий, на ЛЭП и др.), загрязнение окружающей среды. Кроме того, уничтожение одного вида может повлечь за собой исчезновение ещё нескольких.

# Балтийский осётр (*Acipenser sturio*)





# Охрана биоразнообразия в России

Природа России обладает значительным уровнем биоразнообразия, на территории страны имеется:

более 12 500 видов сосудистых растений,  
2200 – мохообразных,  
около 3000 – лишайников,  
320 - млекопитающих,  
более 732 - птиц,  
75 - рептилий,  
около 30 амфибий и  
почти 343 видов рыб пресных вод,  
9 – круглоротых и  
около 1 500 видов морских рыб.

Охрана биоразнообразия в России проводится, в частности, в рамках системы охраняемых территорий различных типов. Особую роль играет ведение «Красных книг», а также разработка экономических и политических механизмов охраны биоразнообразия, исследовательская и просветительская работа.

# Проблемы использования природных ресурсов

- Природные ресурсы - это совокупность природных объектов и явлений, используемые в настоящем, прошлом и будущем для прямого и непрямого потребления, способствующие созданию материальных богатств, воспроизводству трудовых ресурсов, поддержанию условий существования человечества, повышению качества жизни. Это почвенный покров, полезные дикие растения, животные, полезные ископаемые, вода (для водоснабжения, орошения, промышленности, энергетики, транспорта), благоприятные климатические условия (главным образом тепло и влага), энергия ветра и т.д.
- Природные ресурсы классифицируются по источнику происхождения (биологические, минеральные, энергетические), по принадлежности к тем или иным компонентам природы (земельные, лесные, водные, энергетические и другие ресурсы), по степени истощаемости (неисчерпаемые и исчерпаемые, подразделяемые на возобновимые и невозобновимые) К неисчерпаемым относят космические и климатические ресурсы - воздух, осадки, солнечную радиацию, энергию ветра, морских приливов и отливов и др.

# Возобновимые природные ресурсы

- Возобновимыми считают биологические ресурсы (животные и растения), а также некоторые минеральные (соли, отлагаемые в озёрах, например). Темпы использования возобновимых ресурсов должны согласовываться со временем, необходимым для их восстановления. К невозобновимым относят большую часть минеральных ресурсов. Относительно возобновимыми ресурсами называют почвенные и лесные. Некоторые природные ресурсы обладают свойствами возмещимости и заменяемости.
- Возобновление природных ресурсов – их естественное восстановление со временем или культивация. Некоторые природные ресурсы возобновимы количественно, но невозобновимы (невозобновимы качественно).
- Для проведения комплексной оценки остроты проблем исчерпания природных ресурсов соотносят показатели интенсивности использования и потенциальных запасов. Для возобновимых ресурсов учитываются такие показатели, как уровень производства продукции и потенциал его ежегодного прироста.
- Современное состояние возобновимых ресурсов связано с рядом проблем – исчезновением ряда видов животных и растений (около 400), ежегодным сокращением площади лесов и ухудшением структуры земельного фонда, одновременным увеличением водопотребления и загрязнения вод.

- Дронг, или додо (из отряда голубей, нелетающие, 3 вида)
- Эпиорнис (12 видов, нелетающие)
- Тур, или дикий бык
- Моа (20 видов, нелетающие) гигантский моа
- Стеллерова корова
- Кубинский ара
- Стеллеров баклан
- Тарпан (дикая лошадь)
- Атласский медведь
- Квагга (родственный зебре вид)
- Пиренейский горный козёл
- Берберский лев
- Японский волк
- Сумчатый волк

