**Introduction**

**What are greenhouse gases?**

Many chemical compounds present in Earth's atmosphere behave as 'greenhouse gases'. These are gases which allow direct sunlight (relative shortwave energy) to reach the Earth's surface unimpeded. As the shortwave energy (that in the visible and ultraviolet portion of the spectra) heats the surface, longer-wave (infrared) energy (heat) is reradiated to the atmosphere. Greenhouse gases absorb this energy, thereby allowing less heat to escape back to space, and 'trapping' it in the lower atmosphere. Many greenhouse gases occur naturally in the atmosphere, such as carbon dioxide, methane, water vapor, and nitrous oxide, while others are synthetic. Those that are man-made include the [chlorofluorocarbons (CFCs)](https://www.ncdc.noaa.gov/monitoring-references/faq/greenhouse-gases.php?section=cfc), hydrofluorocarbons (HFCs) and Perfluorocarbons (PFCs), as well as sulfur hexafluoride (SF6). Atmospheric concentrations of both the natural and man-made gases have been rising over the last few centuries due to the industrial revolution. As the global population has increased and our reliance on fossil fuels (such as coal, oil and natural gas) has been firmly solidified, so emissions of these gases have risen. While gases such as carbon dioxide occur naturally in the atmosphere, through our interference with the carbon cycle (through burning forest lands, or mining and burning coal), we artificially move carbon from solid storage to its gaseous state, thereby increasing atmospheric concentrations.

Введение.

Что такое парниковые газы?

Многие химические соединения, присутствующие в атмосфере Земли, ведут себя как парниковые газы. Это газы, которые позволяют прямым солнечным лучам (относительно коротковолновое излучение) беспрепятственно достигать поверхности Земли. В то время, как коротковолновое излучение (которое находится в видимой и ультрафиолетовой частях спектра) нагревает землю, длинноволновое (инфракрасное) излучение (тепло) возвращается в атмосферу. Парниковые газы поглощают это излучение, таким образом позволяя меньшему количеству тепла вернуться обратно в космос, блокируя его в нижних слоях атмосферы. Многие парниковые газы изначально присутствуют в атмосфере, например, углекислый газ, метан, водяной пар, оксид азота, другие же парниковые газы – искусственные. К созданным человеком газам относятся хлорфторуглероды, гидрофторуглероды, перфторуглеводороды, а также гексафторид серы. Концентрация как естественных, так и искусственных газов в атмосфере растет на протяжении нескольких последних столетий в связи с промышленной революцией. Так как население планеты возросло и наша зависимость от ископаемых видов топлива (уголь, нефть и природный газ) прочно закрепилась, повысились и выбросы этих газов. Такие газы, как углекислый газ, изначально присутствуют в атмосфере, мы искусственно переводим углерод из твердого состояния в газообразное путем сжигания лесных массивов и добычи и сжигания угля, таким образом повышая его концентрацию в атмосфере.