

Парникови газове

Въглероден диоксид (CO₂)

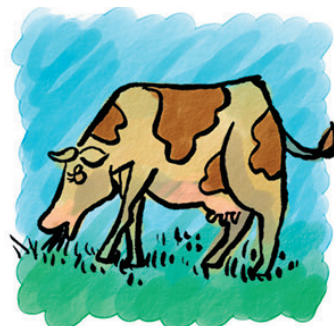
Въглеродният диоксид е един от най-важните парникови газове. В продължение на милиони години огромни количества атмосферен въглерод е бил усвояван от растенията. Впоследствие, след като мъртвите растения оставали в почвата и потъвали надолу в земните пластове, въглеродът се превръщал в залежи от въглища, петрол и природен газ. През последните две столетия хората извличат и изгарят тези горива с все по-нарастващи темпове. В резултат – годишно около 5-6 милиарда тона въглерод биват изхвърляни в атмосферата. Поради обезлесяването към това количество се прибавят още 1,5 милиарда тона годишно. Отрязаните дървета вече не абсорбират CO₂. А ако бъдат изгорени, съдържащият се в тях въглерод постъпва обратно в атмосферата. Тези промени водят до нарастване на съдържанието на CO₂ в атмосферата с около 0,5% годишно. В сравнение с времето преди началото на промишлената революция, концентрацията на атмосферен CO₂ се е увеличила с над 30%. Въглеродни депа се наричат горите и океаните, които извличат и задържат CO₂ от въздуха. По този начин те частично компенсират емисиите от парникови газове. Ето защо засаждането на дървета е средство за намаляване на парниковите газове, тъй като дърветата усвояват въглерода от въздуха.



Използването на изкопаеми горива за производството на енергия и нуждите на транспорта е най-същественият източник на емисии на CO₂ в световен мащаб.

Метан (CH₄)

Метанът е друг парников газ, който се отделя при добива и транспортирането на въглища, природен газ и петрол, а също така при отглеждането на добитък и разлагането на органичната материя от битовите отпадъци в сметищата. Метанът е 23 пъти по-ефективен в задържането на топлината от въглеродния диоксид и по този начин допринася 23 пъти повече за парниковия ефект.



Метанът се отделя от енергетиката, промишлеността, селското стопанство, земеползването, дейностите по управление на отпадъци и други:

- **Селско стопанство** – Домашните животни като говеда, свине, овце и кози произвеждат CH_4 при нормалния храносмилателен процес. Също така, когато животинският тор се съхранява или управлява в резервоари, се произвежда CH_4 . Тъй като хората отглеждат тези животни за храна и други продукти, емисиите от метан се смятат за свързани с човека. Комбинацията на емисиите, отделяни от преживните животни и оборския тор, определят селското стопанство като най-големия източник на CH_4 в световен мащаб. По-малко значими са емисиите на CH_4 в резултат от използване на земята и дейности по управление на земята (горски пожари, изгаряне на стърнища, разлагане на органична материя в крайбрежните влажни зони и др.).
- **Енергетика и промишленост** – Метанът е основният компонент на природния газ. Метанът се отделя в атмосферата по време на производството, преработката, съхранението, преноса и разпределението на природен газ, както и при производството, рафинирането, транспортирането и съхранението на суров нефт. Добивът на въглища също е източник на емисии CH_4 .
- **Отпадъци от жилища и предприятия** – Метанът се генерира в депата, където отпадъците се разлагат, както и при пречистването на битови и промишлени отпадъчни води, от компостиране и анаеробно разграждане.
- Метанът също се излъчва от редица **природни източници**. Естествените влажни зони са най-големият източник на CH_4 , вследствие действието на бактерии, които разлагат органични материали при липса на кислород. По-малките източници на метан включват термитни могили, океани, седименти, вулкани и горски пожари.

Двуазотен оксид (N_2O)

Човешките дейности като селско стопанство, изгаряне на горива, управление на отпадъчни води и някои промишлени процеси увеличават количеството N_2O в атмосферата. Двуазотният оксид също присъства естествено в атмосферата като част от азотния цикъл на Земята и има различни природни източници. Молекулите на азотния оксид остават в атмосферата средно 114 години, преди да бъдат унищожени чрез химични реакции.



Двуазотният оксид се отделя от селското стопанство, използването на земята, транспорта, промишлеността и други дейности:

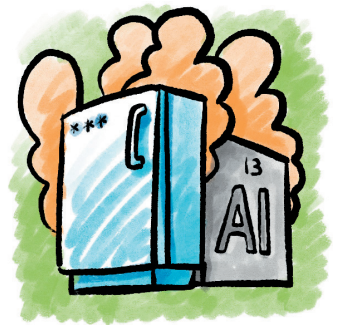
- **Селско стопанство** – Отделянето на двуазотен оксид може да бъде резултат от различни дейности по обработване на селскостопанските площи, като например прилагане на синтетични и органични торове и други практики на отглеждане, съхранение на оборски тор или изгаряне на селскостопански остатъци. По-малко значими са емисиите на N_2O в резултат на дейности по управление на земята (например горски и

пасищни пожари, изгаряне на стърнища, прилагане на синтетични азотни торове върху тревни площи, голф игрища, горски земи и др.).

- **Изгаряне на горива** – При изгаряне на горива се отделя двуазотен оксид, чието количество зависи от вида гориво и технологията на горене, експлоатационните практики и поддръжката на горивните системи.
- **Промисленост** – Двуазотният оксид се генерира като страничен продукт при производството на химикали като азотна киселина (използвана за производството на синтетични торове) и при производството на адипинова киселина, която се използва за производството на синтетични влакна и продукти.
- **Отпадъци** – Двуазотният оксид се отделя при пречистването на битови отпадъчни води.

Флуорирани газове

За разлика от много други парникови газове, флуорираните не са с естествен произход, а резултат от дейността на хората. Емитирането им в атмосферата, например, се дължи на използването на някои от тях като заместители на озоноразрушаващи вещества (използвани като хладилни агенти) или съпровождащи различни промишлени процеси като производството на алуминий и полупроводници. Много флуорирани газове имат висок потенциал за глобално затопляне (ПГЗ) в сравнение с други парникови газове, така че дори малки атмосферни концентрации могат да имат непропорционално големи ефекти върху глобалните температури. Те също могат да имат дълъг живот в атмосферата, в някои случаи – хиляди години. Подобно на други дълготрайни парникови газове, повечето флуорирани са добре смесени с другите газове в атмосферата, широко разпространявайки се по цялата планета. Много флуорирани газове се отстраняват от атмосферата само след взаимодействие със слънчевата светлина в горните слоеве на атмосферата.



Има четири основни категории флуорирани газове:

- флуоровъглеродороди (HFC) – продължителност на живот в атмосферата до 270 години;
- перфлуоровъглеродороди (PFC) – 2 600 - 50 000 години;
- серен хексафлуорид (SF_6) – 740 години;
- азотен трифлуорид (NF_3) – 3 200 години.

Като цяло, флуорираните газове са най-мощния и най-дълготрайния вид парникови газове, отделяни при човешката дейност.