

ОЗОНОВІ ДІРИ ЯК НАСЛІДОК ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДСТВА

студент Шулепова Ю.

(наук.керівник Опанасюк Ю.А.)

На розміри озонової діри, в основному, впливають два фактори. Перший - концентрація хлоридів і бромідів в атмосфері. На протязі довгого часу такі з'єднання використовувалися людиною в аерозольних балончиках і холодильній техніці. Однак в 1995 році небезпечні хімікати були заборонені, після чого їхній рівень в атмосфері став зменшуватися. Другий важливий фактор - температура повітря в атмосфері. Температура нижче середнього призводить до більшого руйнування озону в стратосфері.

Техногенне навантаження на довкілля стає все більш відчутним навіть у високих шарах атмосфери. Розглядається екологічна і кліматологічна роль атмосферного озону, його участь у атмосферних процесах. Наводяться приклади локальних екстремальних значень кількості озону для різних широт і часових інтервалів. Загальний вміст озону в атмосфері, якщо його привести до нормального тиску (1013,2 гПа) при температурі 0 °С коливається від 1 до 6 мм. Цю величину прийнято називати приведеною товщиною шару озону або його загальною кількістю. Цей газ, незважаючи на його надзвичайно малу кількість, грає дуже важливу роль у фізичних процесах верхніх шарів атмосфери (стратосфері та мезосфері).

Атмосферний озон вважається найбільш важливою в енергетичному відношенні складовою частиною стратосфери. Він поглинає близько 1% всієї сонячної радіації, що падає на Землю. Завдяки цьому на вказаних висотах температура повітря зростає до значень, що наближаються до нуля. Вертикальний і горизонтальний розподіл температури в стратосфері, а також баричне поле, режим вітру і, зокрема, струменеві течії безпосередньо пов'язані з озоном атмосфери.

Окрім того, завдяки достатньо консервативним властивостям озону (внаслідок чого він порівняно повільно руйнується в стратосфері) дані про озон використовуються для вивчення циркуляції і турбулентності стратосфери і тропосфери.

З екологічної точки зору, не менш важливим є те, що озон визначає ультрафіолетовий клімат нашої планети. Він обмежує короткохвильову частину сонячного спектру (а також аналогічну

частину спектру зірок і Космосу) і не пропускає до земної поверхні випромінювання коротше за 290 нм, при наявності якого життя на Землі в сучасній білковій формі було б неможливе.

У випадках проникнення цієї радіації до земної поверхні вона пригнічує фотосинтез у рослин, спричиняє опіки шкіри та сітківки ока, руйнує кров'яні тільця і молекули ДНК, сприяє росту злоякісних пухлин тощо. І якщо людина, а також тварини і організми, не пов'язані з фотосинтезом, відразу їй не постраждають від підвищення ультрафіолетової радіації, то наземні рослини абсолютно беззахисні перед нею. А їхня загибель порушить екологічні ланцюги харчування, що призведе до непоправних втрат для людства. З цієї точки зору озон є своєрідним захисним екраном для всього живого на Землі.

Основною причиною руйнування озонового шару землі є смог. Смог може бути виражений в різній формі та утворюватися при різних умовах. Смог - сильне забруднення повітря у великих містах і промислових центрах. Смог буває наступних типів:

- вологий смог лондонського типу;
- крижаний смог аляскинського типу;
- радіаційний туман;
- сухий смог лос-анджелеського типу;
- фотохімічний смог

Згідно останнім прогнозам, зробленим за допомогою комп'ютерного моделювання, захисний шар атмосфери відновиться на Південному полюсі не раніше 2065 року, що на 10 років довше, ніж передбачалося раніше.

Запаси руйнуючих озон хімікатів, які можна знайти в старих холодильниках і кондиціонерах, набагато більше, чим прогнозувалося раніше. Якщо ситуація не зміниться, то затягування озонової діри до 2050 року можна не чекати.

Можливості впливу людини на природу постійно ростуть і вже досягли такого рівня, коли людина може зруйнувати планету, знищити все живе, повністю змінити кліматичні умови ін. Вже не вперший раз речовина, який довгий час вважався абсолютно нешкідливою, виявляється насправді надто небезпечною. Років двадцять назад навряд чи хто-небудь міг передбачити що звичайний аерозольний балончик може представляти серйозну загрозу для планети загалом.