

Колесніков Д. Д.

Студент ХНТУСГ, гр. Ек. 25

Науковий керівник проф. Любимова Н. О.

ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ЯК ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Забруднення атмосфери - результат викидів забруднюючих речовин з різних джерел. Причинно-наслідкові зв'язки цього явища потрібно шукати в природі земної атмосфери. Так, забруднення переносяться по повітрю від джерел появи до місць їхнього руйнуючого впливу; в атмосфері вони можуть перетерплювати зміни, включаючи хімічні перетворення одних забруднень в інші, ще більш небезпечні речовини. Сталий зміст забруднень у повітрі (викиди) визначає ступінь руйнуючого впливу на даний регіон. Можна сказати, що ступінь забруднення атмосфери залежить від числа й маси викидів.

У рамках Конвенції по великим міждержавним забрудненням повітря забрудненням атмосфери, крім викидів у повітря матеріальних часток, уважаються також, що приводять до збитку викиди, енергії. Отже, викиди теплоти шуму вібрацій і випромінювань (не тільки радіоактивних, але й електромагнітних, таких як мікрохвильові, радарні, ультрависокочастотні, тобто тих, які випускаються високовольтними лініями й т. д.) можуть уважатися видами забруднення.

Близько половини населення Землі дихає повітрям, яке офіційно визнане шкідливим для здоров'я. Згідно проведеним дослідженням забруднення атмосфери є в тій чи іншій мірі причиною загибелі кожного 17-того та інвалідності кожного 24-го жителя Угорщини, а в Китаї смертність від раку легень в міських жителів у шість разів вище ніж у сільських.

Причини та наслідки. Один з основних видів забруднення атмосфери – автомобільний транспорт. У викидах автомобілів знаходяться такі шкідливі

речовини як: угарний газ, окиси азоту, тверді частинки та летючі органічні з'єднання. На автотранспорт приходить 90% угарного газу, що взагалі викидається в атмосферу. При високих рівнях вмісту у повітрі він викликає сонливість і навіть призводить до смерті. Максимальна кількість викидів реєструється в години пік, причому всередині автомобіля концентрація шкідливих речовин найбільша. Припускають, що двоокис азоту подразнює легені і викликає загострення астми.

Тверді частинки, що осідають навколо (в тому числі на нашому одязі та шкірі) є складовою частиною забруднень від автотранспорту. Найменші з них (діаметром до 10 мікрметрів, тобто однієї соті міліметра) спроможні проникати глибоко в легені, загострюючи респіраторні захворювання. Значну кількість цих частинок викидають у повітря автомобілі з дизельними двигунами та великі вантажівки.

Вихлопні гази дають одну третину вуглекислого газу, що викидається в повітря, сприяють утворення парникового ефекту, який викликає глобальне потепління. Летючі органічні речовини, такі як поліароматичні вуглеводні та бензол, спонукають утворення смогів. Викиди вуглеводнів є наслідком не повного згорання палива. Це можуть бути гази чи тверді частинки. Бензол (що потрапляє у атмосферу з вихлопами та випарами з бензобаків та бензоколонок під час заправки автомобілів) може викликати рак легенів та респіраторні захворювання.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, цей газ настільки небезпечний, що для нього не існує норм гранично допустимої концентрації. Окиси азоту з повітряними масами переміщуються на значні відстані і, з'єднуючись із сіркою, випадають у вигляді кислотних дощів, забруднюючи земляні угіддя, водойми, руйнуючи різні будови. Окиси азоту можуть також з'єднуватись з твердими частинками не повністю згорівшого палива та угарним газом, утворюючи фотохімічний смог. Спільна реакція

вуглеводородів, кисню та окисів азоту на сонячне випромінювання приводять до утворення озону.

Фотохімічний смог (видима не озброєним оком туманність їдких газів, характерна для таких крупних міст, як Лос-Анджелес та Мехіко) формується в результаті дії сонячного ультрафіолетового випромінювання на вуглеводороди та окиси азоту. Через температурні інверсії (коли поверх землі повітря більш холодне ніж в вище лежачих шарах) смог висить над містом і не розсіюється. Дослідження в США показали, що під час смогів астматики частіше страждають від нападів і потрапляють до лікарень.

Промислове забруднення. Автотранспорт – не єдина причина забруднення повітря. Головним його джерелом є промислові підприємства. Спалювання, наприклад, вугілля на теплових електростанціях супроводжується викидами диму, який містить двоокис сірки та окис азоту. Окрім згаданих вище наслідків, двоокис сірки може викликати звужування дихальних шляхів та загострює різні хвороби.

В процесі виробництва пластмас у атмосферу попадають хлорофторвуглець, які руйнують її озоновий шар. Відрізняючись великою стійкістю, ці гази спроможні накопичуватись і зберігатися в атмосфері до 100 років. Тому, не дивлячись на спроби скоротити викиди, ми ще довго будемо відчувати на собі негативний вплив вже того хлорофторвуглецю, який накопичився у атмосфері.

При спалюванні великої кількості побутового сміття, яке постійно накопичується, виникає дим, у якому знаходяться діоксини. Речовини, які використовуються у хімічній промисловості, містять перхлоретилен, який було внесено спеціалістами до списку "шкідливих для здоров'я забруднювачів повітря", які мають канцерогенні властивості.

Через постійне збільшення забруднення повітря збільшилися випадки госпіталізації хворих з астмою. Збільшується захворюваність астмою та іншими респіраторними захворюваннями серед дітей, погіршується стан

людей похилого віку, вагітних жінок, людей із захворюваннями серця та легень. Дійшло навіть до того, що лікарі їм радять інколи не виходити на прогулянки

Необхідні заходи. Одним з методів зниження темпів забруднення атмосфери – це очистка палива, а зокрема бензину від шкідливих домішок, таких як свинець, який ушкоджує головний мозок дітей. Правила, введені у 1960-70-х роках в Лос-Анджелесі з метою боротьби з нафтохімічним смогом, включає в себе вимогу облаштувати всі автомобілі каталітичними нейтралізаторами вихлопних газів. Але у 1980-х роках здійснення цієї програми уповільнилося, я кількість автомобілів продовжувала зростати.

З метою п'ятикратного зменшення забруднення повітря в наступні 20 років в місті ввели нові правила. Фірмам радили, щоб їх службовці по черзі підвозили один одного на роботу. Добре сприймається перехід на чотирихденний робочий тиждень та роботу на дому. Передбачається поступовий перехід автомобілів з бензину на більш екологічно чисте паливо. Місцеві промислові підприємства також мають знизити викиди в атмосферу.

Зменшення об'ємів та очистка викидів. Щоб зменшити викиди в атмосферу у розвинених країнах повсякчасно встановлюються системи контролю викидів продуктів згорання, не дивлячись на велику вартість таких систем. Посилюється контроль над вмістом вихлопних газів, за перевищення норм накладається штраф. Дає результати установка очисних споруд на електростанціях та інших промислових підприємствах. Введення технології десульфуризації димового газу на ТЕС, які працюють на вугіллі, дозволяють значно скоротити вміст двоокису сірки у димі. Комбіноване використання тепла та енергії на промислових підприємствах означає, що тепло, замість того, щоб "йти на вітер" і розсіюватися в атмосфері, буде обігрівати приміщення.

Установка каталітичних нейтралізаторів на бензинових автомобільних двигунах дозволить зменшити об'єми викидів у атмосферу оксидів азоту, угарного газу та вуглеводнів більш ніж на 75%.

Необхідність залучати у виробництво більш ефективних і екологічно безпечних технологій визнають зараз у всьому світі. Важливо також вдосконалювати конструкцію автомобільних двигунів і скорочувати число особистого транспорту на дорогах.

Література:

1. В. С. Мурманцев, Н. В. Юшкина – "Человек и природа: гармония или конфликт?" // Москва "Советская Россия", 1985.

2. Государственный комитет Украинской ССР по охране природы – "Охрана природы – задача всенародная" // Киев, Издательство политлитературы Украины, 1987.

3. Журнал "Пробудись!" // 1996; 2001; 2003.

4. Журнал "Древо познаний" // 2002; 2003.

Кошовий В. В., студент 2 курсу

Наук. керівник Чуприна Ю. Ю., викладач

Харківський національний

аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

ОРГАНІЗАЦІЯ ВЗАЄМОДІЇ РЯТУВАЛЬНИКІВ З ПРЕДСТАВНИКАМИ ІНШИХ МІНІСТЕРСТВ І ВІДОМСТВ У ЗОНАХ ХІМІЧНОГО ЗАРАЖЕННЯ

Взаємодія рятувальників у зонах хімічного зараження з представниками інших міністерств і відомств проводиться в інтересах успішного вирішення поставлених завдань.