

Вплив забруднення атмосферного повітря на стан здоров'я населення

На сьогоднішній день господарська діяльність людини все частіше стає основним джерелом забруднення атмосфери. У природне середовище у значних розмірах потрапляють газоподібні, рідкі і тверді відходи підприємств.

Зростання надходжень токсичних речовин у навколишнє середовище, перш за все, впливає на здоров'я населення, погіршується якість продуктів сільського господарства, відбувається вплив на клімат окремих регіонів і стан озонового шару Землі, загибель флори і фауни. Оксиди вуглецю, що поступають в атмосферу, сірки, азоту, вуглеводні, з'єднання свинцю, пил і так далі надають різну токсичну дію на організм людини.

Вплив цих речовин на здоров'я людини:

СО - безбарвний газ, що не має запаху. Впливає на нервову і серцево-судинну систему, викликає задуху. Токсичність СО зростає за наявності в повітрі азоту, в цьому випадку концентрацію СО в повітрі необхідно знижувати в 1.5 разу. У разі перевищення норм вмісту у крові 15-6% СО – гемоглобіну виникає стан отруєння.

Оксиди азоту. NO, N₂O₃, NO₅, N₂O₄. В атмосферу викидається в основному діоксид азоту NO₂ – безбарвний отруйний газ, що не має запаху, дратівливо діє на органи дихання. Особливо небезпечні оксиди азоту в містах, де вони взаємодіють з вуглецями вихлопних газів, де утворюють фотохімічний туман - смог. Отруєний оксидами азоту повітря починає діяти з легкого кашлю. При підвищенні концентрації NO, виникає сильний кашель, блювота, іноді головна біль. При контакті з вологою поверхнею слизової оболонки оксиди азоту утворюють кислоти HNO₃ і HNO₂, які приводять до набряку легенів.

SO₂ - безбарвний газ з гострим запахом, вже в малих концентраціях (20-30 мг/м³) створює неприємний смак в роті, дратує слизові оболонки очей і дихальних шляхів.

Вуглеводні (пари бензину, метану і так далі). За характером впливу на організм людини розрізняють 2 групи: подразнювальні й канцерогенні.

Подразнювальні вуглеводні наркотично впливають на центральну нервову систему (запаморочення і тому подібне), діють на слизові оболонки. Так при вдиханні протягом 8 годин пари бензину в концентрації 600 мг/м³ виникають головні болі, кашель, неприємні відчуття в горлі. До них належить альдегіди, всі насичені й ненасичені неароматичні сполуки вуглецю з воднем. Вуглеводні канцерогенні групи – найбезпечнішими для здоров'я людини, особливо шкідливий бенз(а)пірен, який є індикатором. При тривалій дії на людину альдегіди викликають роздратування слизових оболонок очей і дихальних шляхів, а при підвищенні концентрації наголошується головна біль, слабкість, втрата апетиту, безсоння.

З'єднання свинцю. У організм через органи дихання поступає приблизно 50% з'єднань свинцю. Під дією свинцю порушується синтез гемоглобіну, виникає захворювання дихальних шляхів, сечостатевої системи, нервової системи. Особливо небезпечні з'єднання свинцю для дітей

дошкільного віку. У великих містах вміст свинцю в атмосфері досягає 5-38 мг/м³, що перевищує природний фон в 10 000 разів.

Утворення кислотних дощів пов'язане з надходженням у вологу атмосферу оксиду сірки і азоту. Особливу небезпеку представляють стаціонарні джерела (ТЕС і ін.). Кислотні дощі знижують родючість ґрунтів, погіршують здоров'я населення.

Формальдегід – газоподібна речовина з різким та неприємним запахом. В атмосфері синтезуються внаслідок фотохімічного процесу під впливом випромінювання ультрафіолетового, Формальдегід є джерелом постійного природного фонового забруднення, найбільші значення якого спостерігаються у повітрі промислових центрів. Джерелами антропогенного надходження формальдегіду у навколишнє середовище – металургійні та хімічні підприємства, виробництво з виготовлення меблів, полімерів та будівельних матеріалів. Найбільша частка його надходить у повітря з відпрацьованими газами автотранспорту.

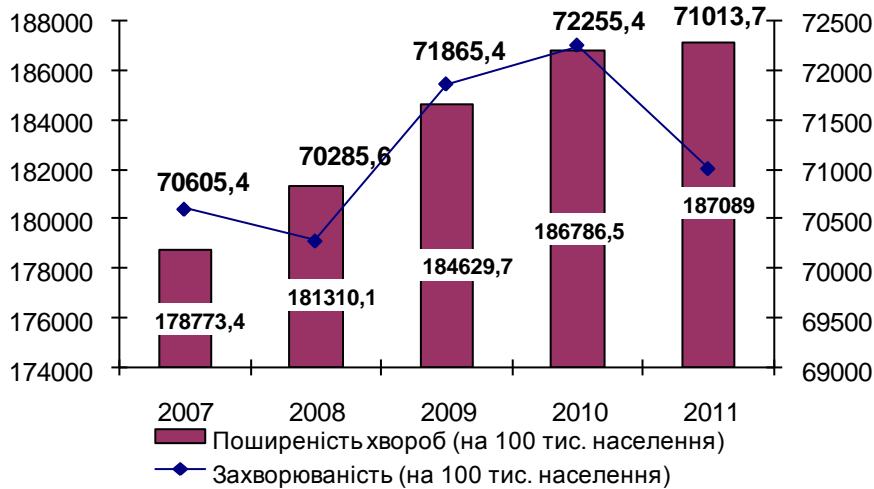
Формальдегід внесений до списку отруйних канцерогенних речовин, токсичний. Він негативно впливає на генетичний матеріал, дихальні шляхи, очі, шкіру, печінку, нирки, вражає центральну нервову систему.

Пил атмосферний – сукупність завислих в повітрі дрібних (1-2—10-4 см) твердих частинок, здатних в безвітряну погоду осідати на поверхню Землі.

Джерела пилу можуть бути як природного походження (вивітрювання гірських порід, виверження вулкану), так і індустриального (викиди промислових підприємств). Основна кількість пилу зосереджена на висотах до 500 м.

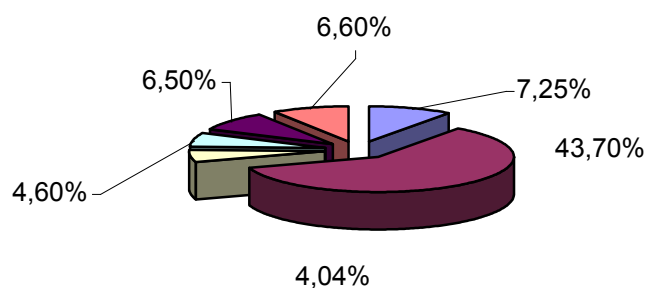
За даними МОЗ України, аналіз показників поширеності захворювань серед всього населення України протягом 2007-2011 рр. свідчить про стійкі тенденції до її зростання, при одночасному зниженні темпів приросту кількості випадків з вперше встановлених захворювань.

Динаміка захворюваності та поширеності хвороб серед всього населення України (на 100 тис. всього населення) за 2007-2011 рр.



Основу структури первинної захворюваності в 2011 році традиційно формували: хвороби органів дихання (43,7%), хвороби системи кровообігу (7,25%), травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх чинників (6,6%), хвороби сечостатевої системи (6,5%), хвороби кістково-м'язової системи (4,6%) та органів травлення (4,04%).

Структура захворюваності за класами серед всього населення в 2011 році



Згідно з оприлюдненими 26 вересня 2011 р (в Женеві), Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) даними про якість повітря, у багатьох містах забрудненість повітря досягає рівнів, які загрожують здоров'ю людей.

Ця інформація основана на безпрецедентному обсязі даних, зібраних майже в 1100 містах у 91 країні світу, включаючи столиці та міста з населенням більше 100 000 чоловік.

Більше 2 мільйонів чоловік гинуть щорічно від вдихання забрудненого повітря.

За оцінками ВООЗ, більше 2 мільйонів чоловік гинуть щорічно в результаті вдихання найдрібніших частинок, присутніх в забрудненому повітрі усередині приміщень і на вулиці. Частинки PM10 діаметром 10 мікрометрів або менше, які можуть проникати в легені і надходити в кровотік, здатні викликати хвороби серця, рак легенів, астму та гострі інфекції нижніх дихальних шляхів.

Згідно з рекомендаціями ВООЗ щодо якості повітря, середня річна концентрація PM10 становить 20 мікрограм на кубічний метр (мкг/м³), проте опубліковані дані показують, що середній рівень PM10 в деяких містах сягає 300 мкг/м³.

ПОЛІТИКА ЄС ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ПОВІТРЯ

Тривала дія дрібнодисперсних часток (PM2.5) може викликати атеросклероз, ускладнення при пологах і дитячі респіраторні захворювання - на це вказують результати огляду, випущеного 31 січня 2013 року Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ).

В Огляді фактичних даних по впливу забруднення повітря на здоров'я (REVINAAP) також вказується на можливий зв'язок впливу PM2.5 з неврологічним розвитком, когнітивними функціями і діабетом, а також представлена інформація, зміцнююча причинно-наслідковий зв'язок між PM2.5 і смертністю від серцево-судинних і респіраторних захворювань. Дане дослідження здійснювалося за запитом Європейської комісії в рамках проведеного в 2013 р. огляду політики та стратегій Європейського союзу в області якості повітря.

Більше 80% європейців піддаються впливу зважених часток (PM), рівень якого вище встановленого в Керівництві ВООЗ за якістю повітря 2005 р. У середньому це забирає в кожного жителя Європи 8,6 місяців життя. Результати недавно проведених досліджень демонструють зв'язок між PM2.5 і смертністю при рівнях змісту PM2.5, нижче встановлених в Керівництві ВООЗ за якістю повітря - 10 µg/m³ в рік. Тому в огляді ВООЗ рекомендується до 2015 р. провести перегляд цього Керівництва. Також у доповіді рекомендується внести подальші зміни в закон, що діє в ЄС, так як встановлений у ньому максимальний рівень PM2.5 в атмосферному повітрі в два рази вище, ніж рекомендується в Керівництві ВООЗ.

В Огляді ВООЗ представлені нові дані про вплив довготривалого впливу озону (O₃) на смертність від респіраторних захворювань і смертність серед людей з супутніми хронічними станами. Це доповнює отримані раніше висновки про короточасному впливі озону, на яке робиться наголос в діючих нормах. Також вказується на вплив впливу озону на когнітивний розвиток і репродуктивне здоров'я, в тому числі на передчасні пологи. В Огляді рекомендується розробити норми для довгострокової середньої концентрації озону.

Також рекомендується розробити нові норми ВООЗ для вмісту діоксиду азоту (NO₂), токсичного газу, який утворюється в процесі горіння при опаленні, виробництві електроенергії та особливо в процесі горіння в двигунах автомобілів. Нові дослідження пов'язують короткострокове і довгострокове вплив NO₂ зі смертністю, госпіталізацією, респіраторними

симптомами при концентраціях на рівні або нижче максимально дозволених в ЄС (які відповідають тим, що пропонуються в Рекомендаціях ВООЗ).