

достатній кількості вони просто викидаються на землю. Відзначимо, що у м. Харків більшість пересувних кав'ярень мають свої власні накопичувачі для стаканчиків, в які часто потрапляють й чужі стаканчики.

Відходи споживання кави – кавова гуща – утворюється в кавомашинах та є за своїм типом органічним відходом. Переважна більшість власників пересувних кав'ярень – 70 % за власними дослідженнями – не вважає шкідливим наприкінці робочого дня розподілити її по найближчих зелених зонах, тобто викинути під кущі чи дерева поблизу. Неконтрольоване систематичне додавання кавової гущі у ґрунти призводить до зміни рівня рН, мінерального складу та у великій кількості не є добривом, а навпаки агресивним агентом забруднення.

ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ УРБОСИСТЕМ

МАЗУРОВА О. М., науковий керівник Москальчук Н.М.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
oksana.mazurowa@gmail.com

Якість повітря є одним з основних факторів, що впливають на здоров'я населення. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) відносить забруднення повітря до десятка хімічних речовин або груп речовин, що викликають серйозне занепокоєння у сфері охорони здоров'я [1]. ВООЗ також визначає забруднення повітря як другий найзначніший (після куріння) фактор ризику неінфекційних захворювань [2]. У всьому світі докладаються зусилля для зменшення забруднення, але Україна поки що не досягла значного успіху. З кожним днем дихати у великих містах стає все складніше: повітря важке, а небо нерідко затягнуте ядучим смогом. Забруднення повітря є серйозною проблемою, яка має негативний вплив на здоров'я людей та навколишнє середовище.

Основні джерела забруднення повітря включають:

Викиди транспорту: Велика кількість автомобілів, автобусів і вантажівок, які використовують паливе з інтервальним згорянням, призводить до великих викидів шкідливих речовин, таких як оксиди азоту (NO_x) та тверді частки. Це сприяє забрудненню повітря та формуванню смогу. На автотранспорт припадає близько 90% чадного газу, що викидається в атмосферу. При високих рівнях вмісту у повітрі він викликає сонливість і навіть призводить до смерті. Також

бензол (газ, що потрапляє в атмосферу з вихлопними газами, а також з бензобаків і заправних насосів під час заправки) може викликати рак легенів і респіраторні захворювання. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), ці гази настільки небезпечні, що не мають гранично допустимих концентрацій [4]. Оксиди азоту переміщуються з повітряними масами на великі відстані, з'єднуються з сіркою і випадають у вигляді кислотних дощів, які забруднюють землю і водойми та руйнують різні будівлі. Оксиди азоту також можуть з'єднуватися з твердими частинками неповністю згорілого палива і чадним газом, утворюючи фотохімічний смог. Коли вуглеводні, кисень і оксиди азоту реагують у поєднанні з сонячним світлом, утворюється озон – токсичний газ, канцероген.

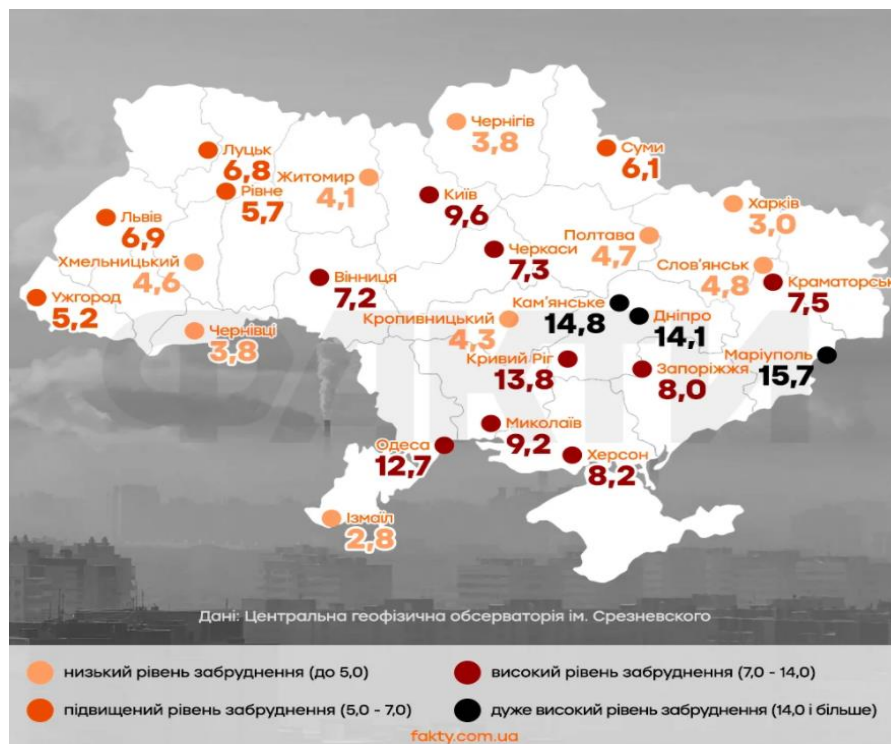


Рисунок 1 –Індекс забруднення повітря в містах України у 2020 р.
(за даними[1])

Промисловість: промисловість і електростанції, розташовані у великих містах, також викидають багато забруднюючих речовин, включаючи діоксиди сірки (SO₂) та інші шкідливі речовини. Хлорфторвуглеці, що виділяються в атмосферу при виробництві пластмас, є парниковими газами та руйнують озоновий шар. Завдяки своїй стійкості вони можуть накопичуватися і залишатися в атмосфері понад 100 років. Таким чином, навіть якщо ми намагатимемося

зменшити викиди, ми ще довго відчуватимемо негативний вплив газів, що вже накопичилися в атмосфері.

Побутові викиди: Використання побутових продуктів, таких як гази, фарби та інші хімічні речовини, може також призвести до забруднення повітря в містах. Також спалювання великої кількості побутових відходів, які постійно накопичуються, призводить до утворення диму, що містить діоксини. Речовини, що використовуються в хімчистці, містять перхлоретилен, який входить до переліку «небезпечних забруднювачів повітря» з канцерогенними властивостями.

Основні наслідки забруднення атмосфери в урбосистемах:

– на організм людини: вплив забруднення повітря на здоров'я людини численний, як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі. Так, забруднення повітря в містах збільшує ризик гострих респіраторних захворювань, таких як пневмонія, і хронічних захворювань, астма і бронхіт, рак легенів і серцево-судинні захворювання;

– на навколишнє середовище: забруднюючі речовини створюють парниковий ефект завдяки своїй тепловій здатності та стійкості. Таким чином, навіть гази, що виділяються в невеликих кількостях у містах, можуть чітко і довго посилювати парниковий ефект, що в результаті призводить до зміни клімату та збільшення вразливості урбосистем.

Забруднення повітря може мати серйозний вплив на здоров'я людей, спричиняючи захворювання дихальних шляхів, серцево-судинні захворювання, а також інші проблеми зі здоров'ям. Рівень смертності від забруднення повітря в Україні – один із найвищих у світі та становив у 2019 році 163 смертей на 100 тисяч населення [3].

Крім того, це може мати негативний вплив на довкілля, включаючи забруднення води та ґрунту, а також знищення рослинності та екосистем [3].

Для боротьби з цими проблемами урбосистеми часто вживають такі заходи:

1) впровадження стандартів викидів: уряди можуть встановлювати обмеження на викиди шкідливих речовин для транспорту та промисловості;

2) збільшення використання громадського транспорту: сприяння використанню громадського транспорту та альтернативних джерел енергії може зменшити викиди від автомобільного транспорту;

3) введення нових стандартів для промисловості, модернізування застарілого обладнання і повний перехід на нові екологічні енергозберігаючі технології;

4) впровадження зелених технологій: встановлення фільтрів і очисних споруд на промислових підприємствах та електростанціях може допомогти зменшити викиди забруднюючих речовин;

5) впровадження жорсткого контролю за якістю пального, що постачається і реалізовується в Україні, а також заборонити розповсюджувати етилований бензин;

б) заохочення енергозбереження: зменшення витрат енергії в побуті та промисловості може зменшити викиди та покращити якість повітря;

7) інформування та освіта: заходи для підвищення свідомості громадськості щодо проблеми забруднення повітря можуть сприяти зменшенню викидів та підтримувати сталий розвиток.

Отже, забруднення атмосферного повітря є серйозною екологічною проблемою, яка негативно впливає на умови життя на Землі: здоров'я окремих людей та в цілому на урбосистеми, призводить до несприятливих екологічних наслідків таких як закислення ґрунту та води, зміна клімату, виснаження озонового шару тощо. Забруднення повітря міст – гостра проблема, розв'язання якої вимагає спільних зусиль уряду, громадськості та промисловості.

Література

1. Забруднення повітря в Україні: URL: <https://health.fakty.com.ua/ua/napulsi/aktualno/zabrudnene-povitrya-v-ukrayini-yaki-prychyny-ta-chym-nebezpechne-dlya-zdorov-ya-infografika/> (дата звернення: 12.10.2023).
2. Дихати по-європейськи. URL: <https://www.pravda.com.ua/columns/2021/02/3/7282183/> (дата звернення: 12.10.2023).
3. Стан атмосферного повітря. URL: http://cgz.vn.ua/problematika-gromadskogo-zdorovya/problematika-gromadskogo-zdorovya_455.html (дата звернення: 12.10.2023).
4. Chemicals of public health concern. веб-сайт. URL: <https://www.who.int/news-room/photo-story/photo-story-detail/10-chemicals-of-public-health-concern> (дата звернення: 12.10.2023).
5. Ambient (outdoor) air pollution: веб-сайт. URL: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health) (дата звернення: 12.10.2023).
6. Mortality rate attributed to household and ambient air pollution (per 100 000 population) : веб-сайт. URL: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/ambient-and-household-air-pollution-attributable-death-rate-\(per-100-000-population\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/ambient-and-household-air-pollution-attributable-death-rate-(per-100-000-population)) (дата звернення: 12.10.2023).