

СУЧАСНІ ПІДХОДИ У БОРОТЬБІ З ПИЛОВИМ ЗАБРУДНЕННЯМ МІСТ
Васильківський Б.М. *ст.. викладач, кафедра екології, Національний
університет «Києво-Могилянська академія»*

За даними ООН міське населення з 751 млн. чоловік у 1950 році зросло до 4,2 млрд. у 2018 році. І за прогнозами цієї ж організації частка міського населення у 2050 році буде складати 68% всього населення планети. Сьогодні в таких містах як Токіо з його околицями мешкає 37 млн. жителів, в Делі – 29 млн., Шанхаї – 26 млн., Мехіко і Сан-Паулу 22 млн. За прогнозами вчених до 2030 року у світі буде 43 мегаполіси з населенням більше 10 млн. . Тому робота з покращення стану довкілля в містах буде сприяти покращенню здоров'я більшості населення планети. [1].

На першому місці серед загроз для здоров'я мешканців міста стоїть забруднення атмосферного повітря від різних антропогенних чинників. Дослідження показали, що забруднення повітря призводить до появи хвороб, які тривають у часі. Забруднення атмосферного повітря призводить до таких хвороб як серцева недостатність, затвердіння артерій, респіраторні захворювання, такі як астма і бронхіт, кашлю, задишці, до подразнення очей. Також вчені вбачають залежність таких хвороб як Паркінсона, Альцгеймера, деменції чи вроджених дефектів наслідком перебування людей в забрудненому повітрі. [2].

Останні 30 років у більшості розвинутих країн, з поступовим успіхом, ведеться боротьба за зменшення забруднення атмосферного повітря викидами від автомобільного автотранспорту в містах. І, на наш погляд, сучасні інформаційні технології і наукові відкриття в області енергетики, новітніх матеріалів, прийняття екологічних законів, останнє під тиском громадськості, зробили мрії про чистий автотранспорт здійсненими уже в найближче десятиріччя. Однак, за цією завзятою боротьбою не поміченою залишалася проблема забруднення атмосферного повітря пилом, що, на наш погляд, є не менш важливою ніж забруднення повітря викидами від автотранспорту. За даними Європейського агентства з навколишнього середовища, тільки в Європі у 2015 році сталося 391 000 передчасних смертей від забруднення атмосферного повітря пилом. [3].

Проблема запиленості в містах має декілька аспектів. По-перше, пил має не тільки антропогенне походження, а й природне, і тому, позбутися його повністю ніколи не вдасться. По-друге, в утворенні пилового забруднення одночасно приймають участь різні види діяльності людини починаючи від побутової і закінчуючи будівельною, промисловою, енергетичною. По третє, ми небагато знаємо про вплив пилу на організм людини і наслідки такого впливу для майбутніх поколінь. З усіх причин утворення пилу, на нашу думку, важливо звернути увагу на ті види діяльності людини, які можуть бути мінімізовані як за допомогою сучасних технічних розробок, так і завдяки організаційним і правовим заходам.

Наразі міста світу, які найбільше страждають від запиленості вже активно почали з цим боротися і не тільки правовими методами, забороняючи в певний час і певні дні руху транспорту, а й використовують вуличні пилові установки, які дозволяють зменшувати пилове забруднення в місцях найбільшого

скупчення людей на вулицях міста перехрестях.



Рис. 1. Концепція мережі веж, які поглинають смог в Делі, Індія. Наприклад, в планах архітекторів Делі (Рис. 1), розробка і встановлення по місту 100 метрових веж здатних очищувати атмосферне повітря на площі 1,2 кв. км. Механізми фільтрації в нижній частині такої вежі будуть захоплювати забруднюючі речовини на рівні, на якому дихають люди, а гігантські вентилятори на верхівці споруди спрямовувати очищене повітря на вулиці міста. За розрахунками конструкторів одна така вежа за день очищуватиме 3,2 млн. кубічних метрів. [4]. Подібна установка для очищення повітря вже розроблена в Технологічному університеті Ейндховена. Заввишки 7 метрів вона здатна очищувати 30 000м³ в годину і працювати на альтернативних джерелах енергії. Наразі такі установки вже встановлені в Пекіні і Роттердамі (Рис.2)в громадських місцях. [5].



Рис. 2



Рис. 3

У вересні 2017 року у Польському місті Кельце [Рис. 3]на площі Малярів була встановлена машина –скульптура, гібрид мистецтва і індустрії яка очищає повітря. Це чотири метрова установка яка здатна фільтрувати повітря очищаючи його від часток розміром PM10 та PM2,5. Крім того, вона також інформує мешканців міста про стан повітря. [6],

Чи існує проблема забруднення міст України пилом? Думаю, що це риторичне питання. Кількість пилу в українських містах нікого не дивує, а в більшості мешканці міст її не помічають, бо є проблеми, які привертають до себе більшу увагу громадськості, наприклад, забруднення міста пластиковими відходами. Не бачачи в запиленості міста серйозну проблему місцеві органи влади вирішують її старими перевіреними способами. (Рис. 3,4).



Рис. 3.



Рис.4.

Відповідно до Закону України «Про благоустрій населених пунктів» [7], та, зокрема, «Правилами про благоустрій міста Києва» [8], (далі Правил), відповідно п.7.4.3 передбачається, що прибирання території міста проводиться двічі на добу: до 7-00 год. та до 19-00 год. На головних магістралях та вулицях з інтенсивним рухом транспорту роботи з прибирання територій виконуються у нічний час з 23-00 год. до 6-00 год. А відповідно до п.8.2.2. Правил, в залежності від інтенсивності руху на дорогах міста, один раз на тиждень при кількості автомобілів на дорозі менше 1 тисячі, і передбачається прибирання до 5 разів на добу при інтенсивності руху більше ніж 16 -20 тис на добу. Однак, аналіз ситуацій на дорогах міста з прибиранням пожує, що ці вимоги не виконуються. А отже, можна констатувати, що негативний вплив пилу в місті Києві, як і в загалом по Україні, несе значні загрози для здоров'я мешканців міста. Важливо зазначити, що пилові установки працюють в постійному режимі, що значно ефективніше ніж людина час від часу або за графіком.

Для покращення ситуації з пиловим забрудненням в містах України ми пропонуємо: 1. посилити контроль за діяльністю служб благоустрою щодо виконання вимог законів та розпоряджень щодо прибирання міста; 2. провести дослідження запиленості міста та напрацювати рекомендації щодо покращення стану міського простору від пилового забруднення; 3. розробити короткострокову і довгострокову програму по мінімізації пилового забруднення в місті.

Наразі на кафедрі екології в рамках діяльності урбаністичної лабораторії розпочалися дослідження пилового забруднення в місті. По результатах досліджень будуть вироблені рекомендації щодо покращення управління в сфері благоустрою міста та розроблена, в співпраці з підприємницькими організаціями, установка для мінімізації пилового забруднення на вулицях місті.

Список використаних джерел.

1. United Nations Department of Economic and Social Affairs [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
2. John Vidal. Air pollution is a lethal blight that shames our politicians [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/aug/08/toxic-air-pollution-lethal-blight-politicians-failure-shame-heart-disease>
3. So viele Europäer starben 2015 an den Folgen der Luftverschmutzung [Електронний ресурс] – Режим доступу: (<https://www.stern.de/gesundheit/so-viele-europaeer-starben-2015-an-den-folgen-der-luftverschmutzung-8422560.html>)
4. Saptarshi R. Could a grid of giant filters help clean up Delhi's polluted air? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.theguardian.com/cities/2018/sep/13/grid-giant-filters-clean-delhi-air-pollution-smog>
5. SMOG FREE PROJECT [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.studioroosegaarde.net/project/smog-free-ring>
6. Anna Summer Поглотитель пыли... [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://culture.pl/ru/article/poglotitel-pyli-fonar-s-domikom-dlya-ptic-trenazher-ochistitel-vody-polskiy-eko-art>
7. Закон України «Про благоустрій населених пунктів» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15>
8. Київська міська Рада Рішення Про правила благоустрою міста Києва від 25 грудня 2008 року №1051/1051 [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/1_docki2.nsf/alldocWWW/1EC945CF22CC4FD7C225756E006DE238