

ВПЛИВ СМОГУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

*Златокрилець М. О., студент (гр. ІП-61, ФІОТ КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Праховнік Н. А., к.т.н., доцент (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

Анотація. В даній статті було проведено аналіз проблеми смогу у великих містах та мегаполісах. Було розглянуто історію виникнення даної проблеми та її деструктивні наслідки для міста та жителів. На прикладі результативних світових практик було розглянуто шляхи вирішення проблеми смогу. Також було проаналізовано вплив смогу на організм людини та способи захисту від даного явища.

Ключові слова: смог, забруднення повітря, екологічні проблеми у великих містах, профілактика захворювань.

Abstract. This article analyzes the problem of smog in big cities and metropolitan areas. And also the history of this problem and its destructive consequences for the city and its inhabitants. On the example of effective world practices, ways of solving the problem of smog were considered. And also the effect of smog on the human body and the methods of protection against this phenomenon.

Keywords: smog, air pollution, environmental problems in big cities, disease prevention.

Вступ. Смог – це надмірне забруднення повітря шкідливими викидами промислових підприємств, транспорту та опалювальних установок, суміщене з певними погодними умовами, як правило – густим туманом.

Проблема смогу почала хвилювати людей ще до промислової революції: вже в Середньовіччі почали з'являтися укази, які обмежували використання вугілля для опалення приміщень через сильну задимленість міст. Серйозно проблему забруднення повітря почали розглядати після Великого смогу 1952 року у Лондоні, коли високий рівень задимленості став причиною смерті 12 тисяч людей. Це змусило владу прийняти ряд законів, що регулюють політику в сфері захисту довкілля [1].

Аналіз стану питання. У наш час багато великих густонаселених міст Європи, Азії, Америки стикаються з проблемою смогу. Столиця Індії Делі регулярно потерпає від забрудненості повітря. Наприклад, в листопаді 2018 року рівень забруднення в місті в 20 разів перевищив безпечний рівень, визнаний Всесвітньою організацією охорони здоров'я. У місті Гонконг індекс якості повітря практично щодня знаходиться на відмітці «погане» в деяких районах. А для жителів Пекіна смог у місті вже став майже повсякденним явищем: за словами співробітника Інституту енергетичних досліджень Чжан Бо, столиця Китаю була вкрита смогом протягом 124 днів у 2012 році. Також проблеми зі смогом наявні й у місті Улан-Батор. Через викиди в атмосферу промислових підприємств, а також велику кількість місцевих кочівників, що живуть в юртах та опалюють їх дровами та вугіллям, екологічна ситуація в місті сильно занепала: за оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я в

2013 році рівень забрудненості повітря склав 279 одиниць [2, 3]. Смог над містом іноді досягає такого рівня, що стає неможливим приймати літаки в аеропорти.

Мета: дослідити вплив смогу на організм людини. Визначити, які групи людей є найбільш вразливими до впливу смогу. Проаналізувати, які методи було застосовано у світовій практиці для успішного подолання проблеми смогу. Сформулювати способи зменшення негативного впливу смогу на організм.

Методики, матеріали та результати досліджень. Окрім того, що смог знижує видимість на дорогах та в повітрі, посилює корозію металів у будівлях, він також негативно впливає на здоров'я людей. За інформацією Всесвітньої організації охорони здоров'я, 30% випадків появи ракових пухлин спричиняються забрудненням повітря [4]. А за даними Health and Environmental Alliance, викиди в атмосферу є причиною 3500 передчасних смертей та 1000 нових епізодів госпіталізації щороку. Люди вдихають частинки пилу та газів, які, потрапляючи у внутрішні органи, діють на них зсередини. Смог діє неоднаково на різних людей: найбільш уразливими до його впливу є літні люди, люди із зайвою вагою, ті, що страждають від серцево-судинних захворювань, від хронічних захворювань дихальних шляхів, діабету, а також ті, що зловживають курінням. Крім того, смог негативно впливає на новонароджених дітей – вони з'являються на світ з меншою вагою та зростом.

Смог негативно впливає на організм людини в цілому та може викликати серйозні захворювання. Від нестачі кисню страждають мозок, дихальна система, печінка та нирки. Смог також може стати причиною мігреней, задишки, ускладнення дихання, запалення слизових оболонок очей, носу, гортані. Однак, одним із найнебезпечніших проявів впливу смогу на організм є провокування онкозахворювань. Основні симптоми отруєння смогом такі:

- слабкість, підвищена стомлюваність;
- головні болі;
- погіршення роботи серцево-судинної системи.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я у 2016 році 91% населення планети жило у місцях, де не було дотримано вимог організації щодо якості повітря. А кількість передчасних смертей, спричинених забрудненням повітря у навколишньому середовищі, склала 4,2 мільйони у 2016 році. 91% з них мали місце у країнах з низьким та середнім рівнем доходу, переважно в Південно-Східній Азії та Західно-Тихоокеанському регіоні.

У багатьох містах світу влада приймає певні міри для усунення смогу, які нерідко призводять до позитивних наслідків. Наприклад, продуктивною стала боротьба зі смогом у Лос Анджелесі. У сорокових-п'ятдесятих роках минулого сторіччя в деякі дні повітря у місті було забруднено настільки, що батьки не відпускали своїх дітей до школи, спортивні тренування проводилися лише в закритих приміщеннях, а в поліклініках люди різного віку створювали великі черги жаліючись на аритмію та задишку.



Рис. 1. Фото стану повітря у Лос Анджелесі у 1955 році [4, 5].

Після аналізу джерел забруднення повітря владою міста було прийнято ряд рішень. Багато жителів у той час спаливали свої відходи прямо у себе на задньому дворі у пічках – з 1 жовтня 1957 року даний спосіб ліквідації сміття було заборонено. Повільніше тривала боротьба з виробниками автомобілів – лише в 1975 році влада країни змусила їх встановлювати на автівки каталізатори, що стало значним кроком до позитивних змін екологічної обстановки. До початку нульових міри, що були прийняті для боротьби зі смогом, дали свої плоди: протягом 2000 року у місті не було оголошено навіть перший, найнижчий рівень забрудненості повітря. Для порівняння, в 1974 році у місті було зафіксовано рівень забрудненості «3». В наш час Лос Анджелес практично повністю позбувся проблеми смогу, а Каліфорнія входить до десяти найбільш чистих штатів США.

Хоча проблему смогу необхідно вирішувати на рівні міста чи країни, слід також знати ряд правил, які допоможуть вберегти себе від деструктивного впливу смогу. Згідно з рекомендаціями медиків, під час сильного смогу людям з послабленим здоров'ям слід залишити міста та промислові центри, а всім іншим – намагатися виходити на вулицю якомога рідше [6]. Слід також тримати зачиненими вікна, знизити навантаження на організм, припинити заняття спортом, пити більше рідини. Можна також частіше проводити вологе прибирання та приймати душ. Перед виходом на вулицю слід також надягати марлеві пов'язки. У їжу рекомендується приймати більше антиоксидантів: зелених овочів, морської риби, оливкового масла.

Висновки. В ході написання статті було досліджено негативний вплив смогу на організм людини. Було розглянуто способи подолання проблеми

смогу у великих містах та промислових центрах. Було визначено основні засоби профілактики та зменшення впливу смогу на організм людини.

Література

1. AP, 8.11.2018. Електронний ресурс:
<https://www.yahoo.com/news/toxic-smog-cloaks-indian-capital-amid-diwali-festivities-053828425.html>
2. Стан забрудненості повітря у місті Гонконг. Електронний ресурс:
<http://aqicn.org/city/hongkong>
3. Всесвітня організація охорони здоров'я, 2.05.2018. Електронний ресурс:
[https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
4. Water and Power: Smog in Early Los Angeles. Електронний ресурс:
https://waterandpower.org/museum/Smog_in_Early_Los_Angeles.html
5. Всесвітня організація охорони здоров'я: Рекомендації ВООЗ за якістю повітря, що стосуються твердих частинок, озону, двоокису азоту та двоокису сірки. 2005 р. № WHO/SDE/PHE/OEH/06.02
6. Полукаров, Ю. О. Шкідливі та небезпечні фактори під час проведення зварювальних робіт / Ю. О. Полукаров, Л. О. Мітюк, О. В. Землянська // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. – Кременчук : КрНУ, 2018. – Вип. 1 (108). – С. 130–135
<https://www.doi.org/10.30929/1995-0519.2018.1.130-135>