

# ТЕХНОГЕННЕ ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЛЮДИНИ

*Савченко М.М., студ. (гр. ТФ-21, ТЕФ КПІ ім. Ігоря Сікорського);  
Чернушак І.І., ст. викл. (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

*В статті висвітленні основні недоліки впливу сучасного техногенного суспільства на навколишнє середовище, а також наведені рекомендації щодо вирішення цих проблем, забезпечення комфортного та безпечного середовища для проживання.*

**Ключові слова:** техногенне забруднення, охорона навколишнього середовища.

## **Вступ**

З кожним роком нашого життя ми спостерігаємо дедалі інтенсивніше збільшення чисельності техніки, електроніки, машин та комп'ютерів. Разом із цим дуже помітний технічний прогрес ні на мить не зупиняється, а навпаки, прискорюється. Дедалі більше ми занурюємося у такий сучасний світ, свідомо купуємо різну побутову техніку, комп'ютери, телефони, планшети та інші гаджети, намагаючись зробити свій спосіб життя якомога комфортнішим і простішим.

Але лише з плином часу починаєш відчувати побічні ефекти такого прогресу. Повітря в квартирі починає ставати дедалі сушішим, а квіти та рослини на підвіконнях потроху замінюються на різноманітну техніку, вільного місця для розташування якої з кожним днем потрібно все більше. Інша справа, що сумлінні виробники такої техніки самі починають усвідомлювати усі негативні її прояви, і починають прагнути до менш шкідливої продукції, але це прослідковується лише у виключних випадках.

У цій статті буде виявлено та охарактеризовано основні причини та джерела сучасних, майже непомітних техногенних проблем з навколишнім середовищем, які в повній мірі впливають на здоров'я людини. Також буде проаналізовано оточуючий наш побут з точки зору техногенних факторів, що впливають на нього та надано декілька порад задля покращення власного здоров'я та попередження будь-яких негативних наслідків техногенного впливу.

## **Забруднення навколишнього середовища**

Нас оточує величезна кількість бруду. Починаючи від простого пилу вдома і закінчуючи шкідливими хімічними відходами на виробництві, залишаються непоміченими ще такі типи забруднення, як теплове, шумове та електромагнітне. Останні здебільшого і характеризують сучасне проживання, а точніше, «існування» у квартирах жилих будинків і офісів.

Хорошу класифікацію забруднення екологічних систем та навколишнього середовища запропонували Г .В. Стадницький та А. І. Родіонов [додаток 1]. Вони виокремили чотири види забруднення – інгредієнтне, параметричне, біоценотичне та стаціонально-деструктивне. Та найбільш пронизана техногенним впливом група забруднень – параметрична.

У цій групі містяться п'ять типів забруднень – теплове, шумове, сміттєве, радіаційне і електромагнітне. Розглянемо окремо кожний тип забруднень.

### **Теплове забруднення**

Тепло, яке виділяється внаслідок виробництва, обробки, переробки чи використання певних ресурсів завжди є надмірним і небажаним, за виключенням випадків, коли за мету було поставлено обігрівання певних об'єктів (наприклад, взимку). Теплове забруднення можна розділити на забруднення атмосфери і водних ресурсів.

Основними джерелами теплового забруднення вод є атомні й теплові електростанції. Теплове забруднення поверхні водойм і прибережних морських акваторій виникає в результаті скидання нагрітих стічних вод. Для таких екосистеми є найбільш розповсюдженими наступні впливи теплового забруднення:

- підвищення температури води часто підсилює сприйнятливість організмів до токсичних речовин;
- температура може перевищити критичні значення для "стенотермних" стадій життєвого циклу водних організмів;
- висока температура сприяє заміні звичайної флори водоростей на менш бажані синьо-зелені водорості, що викликають "цвітіння" води;
- при підвищенні температури води тваринам потрібно більше кисню, оскільки в теплій воді його вміст знижений у зв'язку з меншою розчинністю.

У промислових центрах і великих містах атмосфера піддається тепловому забрудненню у зв'язку з тим, що в неї постійно надходять речовини з більш високою температурою, ніж її власна. Температура викидів зазвичай вище середньої багаторічної температури приземного шару повітря. З труб промислових підприємств, вихлопних труб двигунів внутрішнього згорання, при опаленні будинків, лісових пожежах виділяються речовини, нагріті до 60 градусів Цельсія і більше. Середньорічна температура атмосферного повітря над великими містами і промисловими центрами на 6-7 градусів вище температури повітря прилеглих територій. Фахівці відзначають, що в останні 25 років середня температура тропосфери піднялася на 0,7 градусів Цельсія.

### **Шумове забруднення**

Не менш дратуючим типом забруднення є шумове забруднення.

Шуми відносяться до числа шкідливих для людини забруднень атмосфери. Їх подразнююча дія на людину залежить від його інтенсивності, спектрального складу та тривалості впливу. Шуми з суцільними спектрами менш дратівливі, ніж шуми вузького інтервалу частот. Найбільше роздратування викликає шум в діапазоні частот 3000-5000 Гц.

Що ж стосується роботи в умовах підвищеного шуму, то вона викликає швидко стомлюваність та загострює слух на високих частотах. Потім людина ніби звикає до шуму, чутливість до високих частот різко падає, починається погіршення слуху, яке поступово розвивається в туговухість та глухоту. При інтенсивності шуму 145-140 дБ виникають вібрації в м'яких тканинах носа і горла, а також у кістках черепа і зубах. Якщо інтенсивність перевищує 140

децибел, то починає вібрувати грудна клітина, м'язи рук і ніг, з'являються біль у вухах і голові, сильна втома і дратівливість. А при рівні шуму понад 160 децибел може відбутися розрив барабанних перетинок.

Яскравими прикладами порушення усіх шумових застережень є різні фабрики та заводи, ігнорування людьми самого факту шкідливого впливу шуму на їх організм. Чим гучніше грає музика у навушниках слухача, тим швидше його вухо буде звикати саме до такого рівня гучності і поступово зовсім перестане сприймати менш помітні та тихі звуки. Так, добре всім відоме «недочування», потреба декілька разів повторювати одне і те саме, стає дуже розповсюдженим серед молоді. До цього всього також можна віднести і вплив всіляких дискотек з гучною музикою, та особливо різного роду рок-концертів, після яких закладені вуха можна відчувати ще деяку кількість діб.

Проте шум згубно діє не тільки на слуховий апарат, але і на центральну нервову систему людини, роботу серця, служить причиною багатьох інших захворювань.

### **Сміттєве забруднення**

Якщо не найважливішим, то неймовірно впливовим забрудненням планети є звичайне сміття.

У кожному людському помешканні щодня утворюється величезна кількість непотрібних матеріалів та виробів, починаючи від старих газет та журналів, порожніх консервних банок, пляшок, харчових відходів, обгортки та упаковок, і закінчуючи битим посудом, зношеним одягом та поламаною побутовою чи офісною технікою. Кожного дня ми змушені стикатися з відходами: вдома, на вулиці, біля торгових точок. Всюди нас оточують папірці, обгортки з пластика, скло, целофан та інші залишки речей, що колись слугували корисними частинами побуту.

Зі збільшенням кількості міст та промислових підприємств постійно збільшується і кількість відходів, що вони виробляють. Промислові і побутові відходи створюють безліч проблем, таких як транспортування, зберігання, утилізація та ліквідація.

Особливої уваги варто приділити різній сучасній техніці, що рано чи пізно тим самим шляхом відправляється на сміттєзвалище. Це особливо небезпечний вид сміття, якого по суті не можна просто так позбавлятися. На кожному приладі точно знайдеться застереження, що він не підлягає утилізації. Кількість шкідливих і отруйних речовин, що була затрачена на виробництво техніки має досить вагомий вплив на навколишнє середовище.

Викидаючи сміття, люди порушують один з основних екологічних законів – кругообіг речовин у природі. Адже, вилучаючи з природи чимало речовин, людина змінює їх до невпізнанності та повертає у природу у вигляді сміття, яке не розкладається на вихідні речовини природним шляхом. У випадку з технікою чи електронікою у ґрунт або у воду починають виділятися шкідливі і отруйні речовини, що дуже негативно впливають на оточуючу місцевість і її екосистему. У цьому випадку, щоб не завдати шкоди довкіллю, варто утилізувати комп'ютерну або іншу техніку особливим чином – через

відведені приймальні пункти.

### **Радіаційне забруднення**

Разом з новими ядерними технологіями з'явилося багато різноманітних можливостей і горизонтів. Одна з найцікавіших галузей – це атомна енергетика. В даний час вона є екологічно чистіша і дешевша, ніж теплова. У розвинених країнах вона забезпечує від 15 до 70% усієї електроенергії, що виробляється (Франція – 70%, США – 17%, Швеція – 50%, Канада – 15%) [4]. Однак у разі аварії атомні станції становлять дуже серйозну небезпеку для людей і оточуючого середовища.

Слід за електростанціями, а точніше перед ними, з'явилася ядерна зброя. Вона чинить дуже негативний вплив на все, що буде знаходитись у зоні її ураження. Під час ядерного вибуху утворюється велика кількість радіоактивних речовин, ядра атомів яких здатні розпадатись та перетворюватись у ядра інших елементів, випускаючи при цьому невидимі випромінювання. Вони уражають місцевість і людей, а також будівлі і різні предмети. Випромінювання радіоактивних речовин може бути трьох видів:  $\alpha$ ,  $\beta$  і  $\gamma$ .

Але тим не менш, аварії на атомних електростанціях мають значні відмінності від ядерних вибухів. Вони відрізняються від них більшою тривалістю викидів, що змінює напрямки потоків повітряних мас, тому практично немає можливості прогнозувати розміри зон ураження.

У будь-якому разі, забруднення, що можуть бути спричинені ядерними речовинами, несуть виключно згубний характер. Потрібно дотримуватися максимального рівня захисту ядерних об'єктів, регулярно проводити їх перевірку, а у найкращому випадку – взагалі ізолювати такі об'єкти від навколишнього світу.

### **Електромагнітне забруднення**

Електромагнітним забрудненням можна назвати сукупність усіх штучно створених електромагнітних полів та різноманітних частот, що негативно впливають на людину. Такий вплив пояснюється фактично цілодобовою наявністю у жилих приміщеннях приладів, що продукують електромагнітне випромінювання. Серед незліченної кількості техніки, яка нас зараз оточує, електромагнітне випромінювання стає дедалі більш сильним. Дехто навіть говорить про перехід людства в нову еру інформаційного суспільства, ядром якої є технології та прилади, які випромінюють електромагнітні хвилі.

Несприятливий вплив на організм людини мають і електромагнітні випромінювання промислової частоти (50 герц) та частот радіохвильового діапазону. У помешканнях електромагнітні поля різної потужності створюють будь-які електронні прилади – радіоапаратура, телевізори, холодильники тощо. Відповідно це створює певну небезпеку. І річ у тім, що кожен наш внутрішній орган працює на своїй певній частоті, наприклад, серце – близько 700 герц, мозок у стані сну – 10 герц, бадьорості – 50 герц. Якщо поруч знаходиться постійне джерело електромагнітного випромінювання, яке працює на аналогічній (чи кратній) частоті, то це може призвести до збільшення або зменшення нормальної частоти роботи органу. Наслідком цього може бути

головний біль, порушення сну, перевтома, навіть загроза виникнення такого захворювання як стенокардії. Найнебезпечніший час для випромінювання (або опромінення), це коли людина (а особливо дитина) перебуває у стані глибокого сну.

### **Попередження забруднень і спроби зробити довкілля чистішим**

Населені пункти – одне з найбільш забруднених місць на землі. В додаток до всіх антропогенних впливів на навколишнє середовище і організм людини у місті знайдеться чимало інших джерел забруднення. Це і машини, що працюють на паливі, пил, який спричинює різні захворювання та алергічні реакції. Частка автотранспортного забруднення атмосфери в загальній їх кількості становить в Ужгороді - 91%, Полтаві - 88%, Львові - 79%, Києві - 75% [4]. За останній час в міському повітрі виріс об'єм оксидів вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту, сажі. Але найбільшу небезпеку, окрім оксидів азоту, становлять сірчані та свинцеві сполуки. Їх вміст у міському повітрі значною мірою зріс.

На підтримку свого організму у здоровому стані необхідно дотримуватися не тільки простих правил гігієни, а і змінити свій спосіб життя. Окрім необхідного мінімуму спортивних вправ і рухів також слід виконувати регулярні прогулянки через парки або місцевості, що покриті лісами. Ідеальний варіант – це житло поза межами міста. Природне оточення без асфальту, спокійні вечори без гулу машин чи криків людей на березі водойми. Загалом, рекомендується частіше виїжджати на природу та проводити там час.

Іншою, не менш болючою темою забруднення є харчування. У багатьох випадках нам доводиться купувати неякісну продукцію, зіпсовану їжу чи просто «кота у мішку». Заводи, що виробляють харчову продукцію не завжди дотримуються санітарних норм. А останнім часом ще й поширилася тенденція економити на інгредієнтах. Таким чином, у їжі з'являється все більше замінників і синтетичних речовин. Щоб не обмежувати свій організм тим, що пропонується в магазині, варто пошукати якісну домашню продукцію. Багато людей ще й досі торгують на ринках фруктами, домашнім м'ясом та овочами – у них можна знайти здорову їжу.

І найсуттєвіша проблема – електроніка. Дедалі більше часу ми проводимо поруч із комп'ютерами і мобільними пристроями. Щоб уникнути та попередити усі можливі проблеми, слід регулярно провітрювати приміщення, де знаходиться техніка, протирати пил та розташувати неподалік живі рослини. Є навіть повір'я, що каштани, будучи покладеними поруч з технікою, зможуть «поглинути» шкідливе її випромінювання. Важливо також і вміння організувати свій час, робити перерви та фізичні вправи під час довготривалої роботи за комп'ютером.

### **Література**

1. Є. О. Кріксунов, В.В. Пасічник, А.П. Сидорин. «Екологія». Видавничий дім «Дрофа», 1995;

2. Н. А. Агаджанян, В.І. Торшин. «Екологія людини». ММП «Екоцентр», КРУК, 1994;
3. В. М. Лапін. «Безпека життєдіяльності людини». – Київ – Львів, 1999;
4. Г. О. Біляшевський, Р. С. Фурдуй. «Основи екологічних знань». – Київ, 1997;
5. Є.П. Желібо, Н.М. Заверуха, В.В. Зацарний «Безпека життєдіяльності». Видавництво «Каравела», Київ, 2003.