

ОЦІНКА ВПЛИВУ ВОЄННИХ ДІЙ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН

М. ХАРКОВА

*Чернявський С.Ю., здобувач першого (бакалаврського) рівня,
Панкова О.В., доц., к.т.н.,
Цанко Н. С., доц., к.т.н.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
tsapkonatali@gmail.com*

Через військову агресію проти України, Харків став прифронтовим містом, де практично кожного дня відбуваються обстріли. Як зазначив міський голова Ігор Терехов [1], через постійні обстріли у Харкові було пошкоджено понад 5,5 тис. об'єктів. Ці руйнування призвели до колосального накопичення будівельного сміття: залишків різноманітних матеріалів, пластику та скла, які потребують термінової переробки. Це стало одним із основних чинників забруднення навколишнього середовища. На сьогоднішній день, захоронення основної маси відходів здійснюється на Дергачівському полігоні твердих побутових відходів, робота якого через регулярні обстріли була відновлена лише у вересні 2022 року. Протягом шести місяців сміття та відходи від руйнувань вивозилися на пр. Льва Ландау біля харківського аеропорту. Загальний обсяг прийнятих відходів склав 1 700.0 тис куб. м. На цьому майданчику тимчасового зберігання відходів встановлено подрібнювач сміття, який подрібнює від 5 до 50 тонн відходів за годину в залежності від матеріалу, який відправляється на дроблення (цегла, бетон та інші). Частина перероблених відходів використовується для підсипки доріг та відновлення пошкоджених територій. Але потребує нагального вирішення питання оброблення залишків пластика, скла, мінеральних утеплювачів, гіпсокартону, бою плитки облицювальної, кераміки, металопластику, азбестового шиферу, відходів електричного та електронного обладнання, бо потужності дробильної машини для переробки будівельного сміття не вистачає.

*Збірка матеріалів 86-ї Міжнародної наукової конференції студентів університету.
Секція Кафедри ЕКОЛОГІЇ. 11 квітня 2024 року*

Також через постійні обстріли у Харкові сталося чимало пожеж, у тому числі значних, які супроводжувалися викидами в атмосферу продуктів горіння, що не може не сказатися на якості атмосферного повітря міста. Для проведення попередньої оцінки якості атмосферного повітря Харкова було використано інформацію Головного управління статистики в Харківській області, узагальнені дані Харківського регіонального центру з гідрометеорології, результати моніторингових досліджень Державної установи «Харківський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України», інформацію щодо розподілу концентрацій забруднювальних речовин у атмосферному повітрі агломерації м. Харків у вигляді знімків з космосу (отримано за допомогою Google платформи Earth Engine <https://arr55005.users.earthengine.app/view/no212gridmap>).

Аналіз матеріалів спостережень за станом атмосферного повітря Харкова у 2022-2023 рр. дозволив визначити тенденцію до погіршення якості атмосферного повітря по діоксиду азоту, фенолу, формальдегіду, кадмію, залізу, мангану, свинцю, хрому та цинку. Існує незначна тенденція до покращення якості атмосферного повітря по оксиду вуглецю, сажі та нікелю. Практично не змінився рівень забруднення по пилу, діоксиду сірки, сірководню, аміаку, оксиду азоту та міді. Проте, через постійні обстріли міста, ці дані не можуть бути повністю репрезентативними та потребують коригування у часі. Результат аналізу цих даних дозволяє зробити висновок щодо необхідності застосування на даний період режиму фіксованих вимірювань або об'єктивного оцінювання для таких речовин, як діоксид азоту, діоксид сірки, оксид вуглецю, тверді частки ($ТЧ_{10}$, $ТЧ_{2,5}$), тощо.

Оцінка якості поверхневих вод була проведена за відкритими даними Державного водного агентства України за 2018, 2022, 2023 роки. Додатково були використані дані за перший квартал 2023 р., отримані Харківським регіональним центром з гідрометеорології. За вказаний період у відкритому доступі були представлені дані спостережень за якістю води у п'яти пунктах,

розташованих в межах м. Харків, і в одному пункті в районі питного водозабору Харкова. Аналіз даних показав, що за біогенними показниками якість води річок Харків та Лопань у гирлах, а також р. Тетлега в місці питного водозабору за даними замірів після початку військової агресії є задовільною. Перевищення ГДК має місце лише за показником БСК₅ у гирлах річок Харків та Лопань. За показниками хлориди та сульфати якість води в усіх пунктах контролю задовольняла встановленим нормативам якості поверхневих вод господарсько-побутового водокористування.

Також були проаналізовані біологічні показники забруднення та самоочищення рік м. Харкова. Санітарно-біологічні дослідження включали вивчення фіто- та зоопланктону, біоценозів чагарників, перифітон та в деяких випадках фіто- та зообентос. Виконані спостереження показали, що р. Немишля не справляється з тим навантаженням забруднень, яким вона піддається з боку промислових підприємств та населення міста (скидання фекалій та сміття в балки водозбірної площі), внаслідок чого забруднення виносилося до р. Харкова. А після екологічної катастрофи внаслідок обстрілу нафтобази в Харкові, коли великий об'єм нафтопродуктів потрапив у річки Немишля, Лопань та Уди, біологічні показники забруднення та схильність рік м. Харкова до самоочищення ще довго будуть під знаком питання.

На цей час харківському водозабору нічого не загрожує, проте існує ймовірність потрапляння нафтопродуктів у ґрунтові води. На сьогодні, якість підземних вод основних водоносних горизонтів та комплексів, які на даний час використовуються для водопостачання м. Харкова, в основному відповідає вимогам, що пред'являються до питних вод (ДСанПіН 2.2.4-171-10). Однак, органам місцевого самоврядування слід враховувати необхідність проведення моніторингу підземних вод в межах міста і прилеглої території. А також, враховуючи досвід російсько-української війни, слід в подальшому орієнтуватися на підземні води як на головне джерело водопостачання міста в умовах бойових дій.

Господарська діяльність та активні бойові дії на території призводять до погіршення стану ґрунтів. Визначені показники у поверхневому шарі ґрунтового покриву міста дали можливість виявити та оцінити наступні закономірності їх змін: значення показників актуальної та обмінної кислотності (рН (водне) та рН (сольове)) у всіх позиційно-динамічних районах свідчать про істотні зміни у окисно-відновній реакції міських ґрунтів по відношенню до фонових значень зональних ґрунтів Лівобережного лісостепу у бік збільшення лужності; вміст гумусу коливається у широкому діапазоні (0,2–8,41 %), середні значення свідчать про дегуміфікацію по відношенню до природних аналогів; вміст гідрокарбонат-іонів переважно варіює від 0,005 до 0,1 %.

За даними Державної установи «Харківський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України» величини потужності доз гамма-випромінювання від поверхні ґрунту на території міста становлять 10 – 18 мкР/рік, що знаходиться в межах природного фону. Середнє значення потужності еквівалентної дози в м. Харків дорівнює $0,134 \pm 0,002$ мкЗв/год. Таким чином, можна зробити висновок, що радіаційний фон у м. Харків знаходиться в межах природних флуктуацій. Незначні коливання радіаційного фону пов'язані з випаданням опадів, які вимивають радіоактивні речовини, розсіяні в атмосфері, і осаджують їх на поверхню землі, а також з іншими природними процесами.

Таким чином, проведена оцінка впливу воєнних дій на екологічний стан м. Харкова встановлює тенденцію до його загального погіршення. Звісно, що війна в Україні кожного дня може призвести до екологічних катастроф та негативних наслідків від них, проте не можна забувати й про необхідність регулярного моніторингу стану довкілля для недопущення екологічного лиха.

Список використаних джерел:

1. <https://www.city.kharkiv.ua/uk/news/-53345.html>
2. <https://arr55005.users.earthengine.app/view/no212gridmap>

ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ СМІТТЄПЕРЕРОБНОГО КОМПЛЕКСУ М. ЛЮБОТИН

*Чумаченко О.Є. здобувач першого (бакалаврського) рівня,
Вальтер Г.А. доц., к.б.н.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
galinawalter@gmail.com*

Кожна господарська діяльність галузі промисловості повинна ураховувати правила і заходи щодо дотримання технологічного режиму та вимог до охорони природи, раціонального використання природних ресурсів, оздоровлення довколишнього середовища, яке забезпечить нормативи якості природного середовища.

Загострення екологічних проблем багато в чому залежить від впровадження екологічно безпечних технологій та виробництв, забезпечення ефективної роботи очисних споруд, установок засобів контролю за довкіллям.

Вирішення екологічних проблем потребує розроблення та впровадження природоохоронних заходів відповідно до екологічного прогнозу очікуваних наслідків.

Для регулювання природоохоронної діяльності та керування нею на промисловому підприємстві необхідне уявлення щодо можливих забруднень виробництва (твердих, рідких, газоподібних), що чинять негативний вплив на