

ГОЛОВНЕ ДЖЕРЕЛО ЗАБРУДНЕННЯ СЕРЕДОВИЩА МІКРОПЛАСИТКОМ — АВТОМОБІЛЬНІ ШИНИ

Доповідач – Шумейко Д.О., ст.,

Науковий керівник – Онищенко Н.Г., ас.,

Харківський національний університет будівництва та архітектури, Україна

darishka.shumeiko14@gmail.com

Широке використання пластикових виробів в промисловості та побуті зумовило виникнення проблеми накопичення пов'язаних з ними відходів. Мікропластик — цей вид забруднення навколишнього середовища екологі досить довго не брали до уваги. До тих пір, поки в 2004 році морський біолог Річард Томпсон не виявив, що мікроскопічні шматочки пластику не піддаються фільтрації та очищенню і тому просочуються в ґрунт, воду і повітря. Крім того, пил і бруд в наших будинках на 90% складаються з мікропластика. Ці частинки накопичуються в воді, потрапляють у стічні води через раковину або туалет і в результаті стають частиною харчового ланцюга.

Мікропластик з'являється в середовищі 2-ма шляхами: промисловий або первинний — у вигляді гранул або порошку його додають в косметику, побутову хімію, засоби гігієни, використовують при виробництві тканин, автомобільних шин і ін.; другий шлях «природний» або вторинний - коли пластикові предмети під впливом навколишнього середовища розпадаються на дрібні шматочки, так звана деструкція більших пластикових матеріалів.

Проблема забруднення середовища мікропластиком стала актуальна саме зараз, тому що до цього його кількість не викликала побоювань. Тепер же він накопичився і став причиною невидимого, але небезпечного забруднення. Мікропластик забруднює наше середовище проживання, його кінцева зупинка - організми людини, тварин, риб, птахів, комах. Дослідники говорять, що мікропластик потрапляє в харчові ланцюги, так як його поїдають всі тварини - від зоопланктону до риб і птахів. Тому він може накопичуватися в тканинах живих організмів. Разом з тим, в пластик часто додають токсичні домішки - барвники та вогнетривкі добавки. Потрапляючи в травну систему тварин, вони можуть викликати пошкодження органів, запалення кишечника і впливати на репродукцію. Також ці мікрочастинки легко вбирають інші токсичні речовини, наприклад, пестициди і діоксини, а потім так само легко виділяють їх в організм, в який вони потрапили. Вчені обережно говорять про фактичну шкоду мікропластика для людей, адже детальних та комплексних досліджень ще не проводилося. Велика частина отриманих висновків — результат досліджень, проведених в лабораторних умовах. Тому, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, поки немає ніяких доказів того, що проковтування мікропластика становить небезпеку для людей. Однак ООН заявив, що необхідні додаткові дослідження, щоб повністю зрозуміти, яка кількість токсинів здатна завдати істотної шкоди живим організмам і людині. Вони

вважають, що підстав для занепокоєння вже предостатньо. Вже є теоретичні відомості про наслідки впливу мікропластику.

По-перше, мікропластик – це невеликий твердий абразив, його дія схожа на скраб, тому контактуючи з м'якими тканинами організму, він може пошкодити їх.

По-друге, мікропластик – це прекрасний штучний адсорбент, він вбирає різні речовини, з якими стикається. Наприклад, він всмоктує в себе токсичні забруднювачі з води, в якій плаває: поліхлоровані біфеніли (ПХБ) і пестициди.

Під впливом організму ці речовини вилюговуються з частинок і потрапляють в органи, що може викликати реакцію з боку імунної та репродуктивної систем. Але науці поки невідомо, наскільки це небезпечно для людини, які дози токсинів накопичуються в нас і як це впливає на здоров'я.

Член Міжнародного союзу охорони природи Франсуа Симар назвав головним джерелом забруднення середовища мікропластиком синтетичний одяг і автомобільні шини. Синтетичні тканини захопили індустрію моди і спорту. Вони дешеві, зручні, повітропроникні та добре тягнуться. Під час прання крихітні волокна відокремлюються від тканин і потрапляють в каналізацію, потім в моря і океани. Одне завантаження білизни стає причиною сотень тисяч макропластичних частинок в океані. Попередні дослідження показали, що близько 30 відсотків обсягу частинок мікропластика, що забруднюють океани, озера і річки, з'являються через зношування шин. Стосовно екологічних проблем від автомобільного транспорту, вчені намагаються скоротити викиди CO₂ від вихлопних газів автомобілів, але вони не зможуть зупинити знос шин. Ускладнюють ситуацію пробки на дорогах. У 2018 році група німецьких вчених проаналізувала більше 500 дрібних пластикових частинок з повітря навколо трьох жвавих німецьких автомагістралей. З'ясувалося, що джерелом 90% цих частинок є автомобільні шини і дороги. Пластик викидається в повітря при стиранні протекторів, потім осідає у воді, ґрунті, легких. Дослідники виявили, що транспортні засоби, які рухаються з постійною швидкістю, без постійного використання гальм, виробили менше шкідливих часток.

Також мікропластик в різній кількості (від 1 до 90%) міститься в косметичі, засобах гігієни, побутової хімії: помади, креми, шампуні, гелі для душу, дезодоранти, спреї для волосся, засоби для миття посуду, порошки. Його додають в якості стабілізатора, регулятора в'язкості, емульгатора, антистатичний, а останнім часом і просто для краси (наприклад, маски з блискітками).

Виключити мікропластик з продуктів, води, ґрунту, повітря, швидше за все, неможливо. Але ми може зменшити його кількість навколо себе.

Першопрохідцем в законодавстві, що стосується використання виробниками мікропластика, став Євросоюз. Якщо заборонами використання одноразового посуду, пластикових пакетів, трубочок вже нікого не здивуєш, то з мікропластиком складніше. На початку 2019 року уряд заборонив додавати в продукти всі види пластика. Більшою мірою це відноситься до косметичної індустрії. Брендам доведеться замінити цей компонент на біологічну

альтернативу. Сподіваємося, що ця законодавча ініціатива буде успішно реалізована і стане прикладом для інших країн. А якщо до цього підключити ще і особистий контроль засобів на своїй полиці і одягу в шафі, то можна домогтися гарних результатів і знизити наш екослід.

Таким чином, слід констатувати, що пластикові відходи, включаючи мікропластик, являють собою істотну загрозу для навколишнього середовища. Очевидно, що проблема мікропластика вимагає подальшого та детального вивчення.

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ЗСУВНИХ ГЕОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ В КИЇВСЬКІЙ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННІЙ СИСТЕМІ

*Доповідач – Щербей В.Я., асп.,
Науковий керівник – Дудар Т.В., к.г.-м.н., доц.,
Національний авіаційний університет, Україна
tomadudar@i.ua*

Важливе місце серед екзогенних геологічних процесів займають зсуви, як концентрований прояв багатьох природних і техногенних чинників порушення рівноваги схилових територій.

Сучасні великі міста – складні, глибоко трансформовані геосистеми. Одна з основних рис трансформованих геосистем – активний зовнішній техногенний вплив на системи, повна або часткова зміна компонентів природного середовища, насичення території штучними спорудами, заміна частини зв'язків між елементами системи детермінованою дією технологічних процесів. В урбогеосистемах ці риси трансформованих геосистем проявляються особливо яскраво [1].

Зсувні процеси в Київській природно-техногенній системі обумовлені геологічною будовою правобережних схилів Дніпра і врізаних в плато долин притоків Дніпра (рис. 1). Зсувні ділянки характеризуються багатоярусною геологічною будовою, перешаруванням водопроникних, водонасичених і водотривких відкладів.

Розвиток зсувів обумовлений низкою чинників, серед яких найважливішими є гідрометеорологічні умови та техногенний вплив на геологічне середовище, коли під впливом гравітаційних сил переміщуються великі об'єми породи у вигляді осипань, обвалів, зсувів на схилах плато та в бортах долин та ярів (рис. 2).