

<https://doi.org/10.15407/gpimo2024.02.082>

В.О. Ємельянов, чл.-кор. НАН України, д-р геол.-мін. наук,
проф., головн. наук. співроб.
e-mail: volodyasea1990@gmail.com
ORCID 0000-0002-8972-0754

Є.І. Наседкін, канд. геол. наук, ст. дослідник, ст. наук. співроб.
e-mail: nasedevg@ukr.net
ORCID 0000-0003-2633-9291

Т.С. Куковська, канд. геол.-мін. наук, ст. н. с., ст. наук. співроб.
e-mail: t.kukovska@gmail.com
ORCID 0000-0001-7532-8885

Н.О. Федорончук, канд. геол. наук, ст. наук. співр., доцент
E-mail: fedoronch@gmail.com
ORCID 0000-0002-4903-4928

С.М. Довбиш, пров. інж.
e-mail: dovbysh@ukr.net
ORCID: 0000-0002-3542-7472

ДНУ «МорГеоЕкоЦентр НАН України»
01054, м. Київ, вул. Олеся Гончара, 55 б

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОРСЬКИХ ПРОБОВІДБІРНИКІВ ПРИ ДОСЛІДЖЕННЯХ ВМІСТУ МІКРОПЛАСТИКУ В ДОННИХ ВІДКЛАДАХ

В публікації розглянуто один з методичних аспектів досліджень мікропластику в донних відкладах із залученням польового експерименту з відбором натурної речовини різними засобами. Відбір проб проводився в межах західної частини Чорного моря фахівцями Державної наукової установи «МорГеоЕкоЦентр НАН України» в ході досліджень за міжнародним проєктом «Developing Optimal and Open Research Support for the Black Sea» (DOORS) 2023 р. У результаті виконаних польових та лабораторних робіт отримано нові дані, що дозволяють провести порівняльні характеристики якості відбору проб донних відкладів на предмет наявності мікропластику такими приладами, як мультикорер та донний черпак, та з'ясувати потенційні втрати фактичного матеріалу одним з приладів у порівнянні з іншим. Це дозволяє не тільки вдосконалити методику відбору та запобігти втратам фактичного матеріалу, але й сформулювати відповідні коефіцієнти кількісного перерахунку в разі необхідності залучення обох

Цитування: Ємельянов В.О., Наседкін Є.І., Куковська Т.С., Федорончук Н.О., Довбиш С.М. Результати експериментальних досліджень з порівняння ефективності морських пробовідбірників при дослідженнях вмісту мікропластику в донних відкладах. *Геологія і корисні копалини Світового океану*. 2024. **20**, № 2: 82—90. <https://doi.org/10.15407/gpimo2024.02.082>

варіантів отримання зразків донних відкладів в рамках однієї задачі. В цілому проведені роботи дозволяють напрацювати важливий практичний досвід у сфері дослідження мікропластику в складі геологічного середовища морських басейнів.

Ключові слова: мікропластик, донні відклади, методика досліджень, методи пробовідбору, черпак, мультикорер.

Вступ

Поверхневі донні відклади — основні накопичувачі більшості забруднювачів в морських та прісноводних акваторіях. В останнє десятиліття в перелік відомих поллютантів, таких як важкі метали, радіонукліди, стійкі органічні забруднювачі, впевнено потрапила ще одна категорія речовин — фрагменти синтетичних полімерів, зокрема мікропластик (МП). Як і для багатьох інших видів поллютантів, кінцевою ланкою їх міграції стає водний шар, а згодом і донні відклади акваторій, зокрема морів. Завдяки низці фізико-хімічних, гідрологічних та гідробіологічних процесів, ці забруднювачі можуть надходити у поверхневий, найменш стабільний, пухкий та обводнений шар відкладів на ділянках найменшої гідродинамічної активності, накопичуючись там в суттєвих кількостях [1, 3, 5, 9].

Забруднення мікропластиком поверхневих донних відкладів вважається потенційною небезпекою для екосистем акваторій, а його розподіл геологічній складовій морських середовищ — предметом важливих наукових досліджень. Розробка ефективної стратегії поводження з пластиковими відходами та мінімізації їх впливу на морське середовище неможлива без проведення натурних досліджень ділянок їх кінцевого накопичення — донних відкладів.

В світовій практиці існує достатньо багатий та різноплановий інструментальний набір для отримання та подальшого визначення фрагментів штучних полімерів в донних відкладах поверхневих водойм, який включає різноманітні протоколи відбору проб, вилучення з них зразків МП та подальших комплексних лабораторних досліджень [2, 4], які включають сепарацію мінеральної природної речовини від МП та твердих органічних решток шляхом низки процедур з витримки проб в ряді рідин, зокрема розчині хлористого цинку. Майже вдвічі збільшена щільність цього розчину у порівнянні з водою дозволяє виокремити зі складу мінеральної компоненти і залучити до ідентифікації та оцінки групи МП, щільність яких перевищує густину морської води. Обов'язковим елементом підготовки проб, нарівні з гравітаційним розподілом, є мінімізація кількості природної органічної складової завислої речовини шляхом її розчинення та обезбарвлення в концентрованому розчині пероксиду водню 30 %. Подальше визначення частинок МП проводиться під біокуляром і за допомогою Раманівської та Фур'є-спектроскопії.

При цьому загальноприйняті послідовні і стандартизовані методи, що залучатимуться для визначення та кількісної та якісної оцінки МП, ще перебувають в процесі розробки та вдосконалення [8]. Не в останню чергу це стосується засобів і методів пробовідбору — найкоштовнішої, найвідповідальнішої та найскладнішої ланки в переліку етапів таких досліджень. Від якості пробовідбірників та обґрунтованості методик відбору, що дозволятимуть в умовах моря провести чіткий відбір потрібних фрагментів з піднятого на борт судна масиву донних відкладів, залежатиме успіх подальших лабораторних досліджень та об'єктивність отриманих результатів.

Постановка завдання та дискусія

Вивчення досвіду європейських країн у проведенні досліджень пластикових відходів та МП в складі донних відкладів різних акваторій засвідчило, що відбір, головним чином, відбувається стандартним для морських досліджень устаткуванням — черпаками та мультикорерами (рис. 1) [2]. Надійність та доцільності використання цих приладів в дослідженнях морського дна підтверджена практикою і не викликає сумнівів, але існують деякі проблемні аспекти щодо залучення результатів пробовідбору обома цими приладами до змішаних баз даних саме у сфері вивчення розподілу МП у донних відкладах.

Головною перевагою мультикорера є отримання відносно непорушених зразків донних відкладів, особливо їх поверхневого, розрідженого та динамічного шару, який є найбільш забрудненою компонентою морських геосистем. При цьому очевидним недоліком є відбір невеликого обсягу морських відкладів, що впливає на процедуру вилучення певних вертикальних прошарків, в межах яких може накопичуватись пластик.

Використання таких інструментів відбору, як донний черпак, безумовно приваблює об'ємом відібраної проби та можливістю отримання значної кількості речовини з певних вертикальних шарів піднятого масиву відкладів. Одночасно практика свідчить, що недоліком черпака є відсутність надійної герметичності короба та ризик розмиву чи витікання частини відібраної проби рідкої чи напіврідкої консистенції під час підйому з дна водойми та вивільнення для опису на палубі.

При дослідженнях МП в поверхневих відкладах ці способи пробовідбору при їх одночасному залученні для створення спільних баз даних можуть приводити до невірної кількісної оцінки фрагментів полімерів в складі поверхневого шару відкладів. Тому одним з завдань у ході експедиційних робіт на борту науково-дослідного судна «*Mare Nigrum*» Румунського національного інституту морської геології та геоєкології (GeoEcoMar) була перевірка результатів відбору проб різними типами пробовідбірників в межах одних точок опробування дна.

Роботи виконала Державна наукова установа «МорGeoЕкоЦентр НАН України» в рамках міжнародного проєкту «*Developing Optimal and Open Research Support for the Black Sea*» (DOORS) з дослідження МП в донних відкладах акваторії в межах румунського шельфу та частини материкового схилу Чорного моря.

Схема розташування станцій в межах зазначеної ділянки дозволила провести опробування різних елементів підводного рельєфу: шельфу та материкового схилу (включаючи борти врізу Мангалійської підводно-каньонної системи). Відбір зразків з борту судна відбувався пробовідбірником Multi Corer (Mark II, into 4 core tubes, 10 cm diameter) у діапазоні глибин моря від 25 до 1080 м за визначеною мережею профілів. Одночасно з метою подальшого порівняння методів пробовідбору частина проб була відібрана черпаком Van-Veen Grab (Hydro-Bios KIEL, 35 × 40 cm opening). Для аналізу МП відбирався поверхневий і приповерхневий шар донних відкладів потужністю 0,05 м. При пробовідборі фіксована площа взяття проби варіювала від 0,0157 м² до 0,0225 м². З мультикорером у пробу відбирались відклади з двох туб діаметром 0,1 м, а при використанні Van-Veen Grab проба збиралась з площі 0,15 × 0,15 м. Проби складались в алюмінієву тару, зберігались і транспортувались в лабораторію при температурі –18 °С. Всього для лабораторних досліджень з метою порівняння було відібрано 6 зразків.



Рис. 1. Устаткування для відбору проб донних відкладів на борту науково-дослідного судна «Mare Nigrum»: а — каркас мультикореру та одна з його секцій; б — черпак Ван Віна

Порівняння результатів відбору при використанні Van-Veen Grab та Multi Corer (Mark II, into 4 core tubes, 10 cm diameter) проводилось для кожної пари проб, відібраних в одній точці. При цьому точки для дублювання пробовідбору розташовувались на різних геоморфологічних ділянках дна з обов'язковим урахуванням літологічних характеристик отриманих зразків та їх вологості (водонасиченості) (таблиця). Подальше узагальнення результатів для областей дна з різними умовами осадконакопичення дозволило отримати інтегральну порівняльну характеристику і певні закономірності в процесах пробовідбору.

Як можна бачити з таблиці, для всіх пар проб простежується загальна закономірність — збільшення відсотку твердої речовини (мінерально-органічної матриці) в пробах, відібраних черпаком, і його зменшення для зразків, відібраних мультикорером. Зокрема, відношення ваги водонасиченої проби до сухої для зразка 1-Ч має коефіцієнт 1,2; для 2-МК — 1,6; для пари зразків 8-Ч та 9-МК — 2,46 та 3,5 відповідно; для пари зразків 13-Ч та 14-МК сягатиме 2,7 і 3,7. Це може свідчити про суттєві втрати поверхневої водонасиченої напіввідкої складової відкладу при відборі черпаком. При цьому для всіх проб спостерігається збільшення рідкої компоненти відкладів із збільшенням глибини.

Зміни в літологічному складі відібраних зразків, зокрема відсутність рідкого текучого мулу в пробах, вилучених черпаком, також вказує на втрати намудку — верхнього шару донних відкладів при пробовідборі. Намулок, сформований на поверхні дна моря на значних глибинах, є основним накопичувачем дисперсної речовини протягом останніх десятиліть, враховуючи середні швидкості седиментогенезу на західному шельфі Чорного моря. Це стосується і МП, щільність яких співставна з густиною морської води, і може незначно змінюватись під впливом низки природних процесів.

Результати лабораторних досліджень з визначення типів та кількості МП в донних відкладах також додали ґрунтовності цьому припущенню. Визначення та ідентифікація частинок полімерів відбувалась за процедурами візуального підра-

Таблиця. Порівняльна характеристика пар проб, відібраних різними засобами

Параметр	Станція № 1		Станція № 25		Станція № 28	
	проба 1-Ч	проба 2-МК	проба 8-Ч	проба 9-МК	проба 13-Ч	проба 14-МК
Тип пробо-відбірника	Черпак	Мультикорер	Черпак	Мультикорер	Черпак	Мультикорер
Глибина моря, м	25	25	110,4	110,4	118,0	118,0
Вертикальний інтервал відбору по ґрунту, м	0—0,05	0—0,05	0—0,05	0—0,05	0—0,05	0—0,05
Вага вологої проби, кг	1,015	1,005	1,23	0,97	1,35	0,955
Вага сухої проби, кг	0,83	0,64	0,501	0,28	0,501	0,26
Літологічна характеристика відкладів	Мул темно-сірий з черепашками <i>Hione gallina</i> , <i>Cardium</i> , <i>Spirullina</i>	Мул темно-сірий	Мул пелітовий сірий, черепашковий, рівномірний, пластичний, без детриту та слідів перемиву, на поверхні до 0,01 м ракуша озалізненена	Мул пелітовий сірий, рідкий, текучий, на поверхні з цілими черепашками, без детриту та слідів перемиву, на поверхні до 0,01 м ракуша озалізненена	Чиста ракуша, на поверхні озалізненена; 0,01—0,05 м — мул сірий, пелітовий, рідкий	Мул сірий, пластичний, із поверхні без шару черепашки, без видимих бентосних організмів, із включенням цілісної ракуші. Інтервал 0,10—0,15 м — раковинний детрит зеленувато-сірий із сапропелем
Примітки	Збільшення відсотку сухої речовини в зразках з різних пробовідбірників у 1,5—3 рази для однієї ділянки дна може свідчити про втрати водонасиченої складової відкладу при відборі одним з інструментів, в даному випадку черпаком		Зміни в літологічному складі, зокрема різна кількість органогенної складової в пробах з одної точки відбору може свідчити про втрати намулку — верхнього шару донних відкладів при відборі черпаком		Зміни в літологічному складі, зокрема відсутність напіврідкого верхнього прошарку в пробах з одної точки відбору може свідчити про втрати намулку — найбільш інформативної складової донних відкладів при відборі черпаком	

хунку та апаратурного підтвердження [4]. Для цього контрольні зразки відбиралися з різних проб і було сформовано декілька репрезентативних груп, представлених вибіркою з різних морфологічних та кольорових сукупностей для верифікації їх за допомогою Раманівської спектроскопії [6, 7]. Це дозволило провести статистичну обробку даних та визначити відсоток похибки для кожного дослідженого за

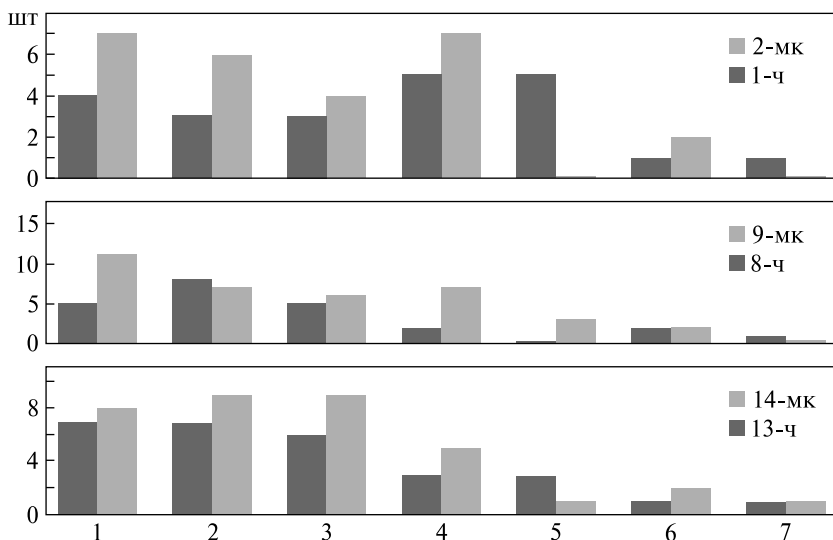


Рис. 2. Порівняльні діаграми кількості і типів частинок полімерів в парах проб (ч — черпак, МК — мультикорер), відібраних в трьох різних локаціях (перерахунок на 0,2 кг сухої речовини). Типи частинок: 1 — лінійні об'єкти кольорові, 2 — лінійні об'єкти прозорі / матові, 3 — плоскі об'єкти прозорі / матові, 4 — об'ємні об'єкти прозорі / матові, 5 — об'єкти неприродного кольору, 6 — сферули, 7 — речовина зі слідами впливу високотемпературних процесів

кольоровою та морфологічною категоріями типу частинок. В разі не підтвердження приналежності до полімерів окремих її складових, відсоток останніх в контрольній групі вважався коефіцієнтом похибки, на який проводився перерахунок. Частинки було умовно розподілено на: 1) групу лінійних об'єктів, у яких довжина значно перевищувала діаметр (волокна); 2) кольорові об'єкти нетипової для природних частинок форми, візуально фіксовані як фрагменти штучних утворень; 3) плоскі частинки — матові чи прозорі частинки, що просвічуються нижньою підсвіткою мікроскопу; 4) об'ємні частинки — представлені фрагментами, що не просвічуються нижньою підсвіткою мікроскопу, чи зазвичай мають співставні розміри по трьох проекціях; 5) сферули, кульки — категорія, що повсюдно зустрічається в пробах (зазвичай, розгляду та підрахунку підлягають об'єкти сферичної форми); 6) речовина зі слідами впливу високотемпературних процесів (фрагменти, за формою і кольором схожими на обвуглені частинки).

У процесі подальшого аналізу, для кожної точки відбору були побудовані діаграми результатів виявлення різних типів частинок МП для проб, відібраних різними засобами. Для всіх пар зразків представлені на діаграмах результати свідчать про перевищення кількості частинок МП в пробах, відібраних мультикорером (рис. 2).

Слід зазначити, що об'єкти категорії «неприродного кольору чи форми», які домінують в пробі 1-Ч в порівнянні з 2-МК, є, з високою часткою вірогідності, фрагментами однієї частинки, зважаючи на їх розмірність, колір та морфологію, що нівелює перевищення показників за цією категорією полімерів для проби 2-МК.

В кількісному співвідношенні перерозподіл загального вмісту пластикових фрагментів (шт.) в парах проб виглядає так: проби 1-Ч/1-МК — 18/23; проби 8-Ч/9-МК — 23/36; проби 13-Ч/14-МК — 28/35. Тобто, втрати пластикових час-

тинок в пробах донних відкладів, відібраних черпаком в порівнянні з мультикорером, складають від третини до четвертої частини загальної кількості. При цьому діапазон глибин відбору зразків від 25 м до 118 м може свідчити про відсутність помітного впливу часу підйому проби на її цілісність (відсутність її розмиву). Можливо, втрати відбуваються в процесі відкриття пробовідбірника на борту та вилученні натурної речовини, оскільки при пробовідборі на борту судна були зафіксовані випадки нещільного закриття стулок черпака при підйомі проби, таке частіше за все відбувалось при вилученні зразків з певних типів відкладів. Йдеться, зокрема, про відклади, насичені чи перешаровані черепашкою, а також зі щільним детритовим наповнювачем, які потрапляють між стулками черпака та фіксують їх в неповністю закритому стані.

Загалом слід зазначити, що кількість натурального фактажу, отриманого нами в ході досліджень, недостатня для формування ґрунтовних висновків. Водночас результати свідчать про наявність стійкої тенденції збільшення кількісних показників фрагментів МП в пробах, відібраних за допомогою мультикорера у порівнянні з черпаком. Це, в разі отримання в подальшому більш ємного і надійного ряду результатів експериментальних робіт у заданому нами форматі, може стати підставою для формування системи узгодження показників розподілу частинок штучних полімерів при відборі зразків різними засобами.

Висновки

Дослідження присутності штучних полімерів у складових геологічної системи Чорного моря, їх видовий склад, закономірності розподілу в різних типах відкладів, геоморфологічних зонах, на різних глибинах є актуальним і сучасним науковим завданням. Зважаючи на складну процедуру пробовідбору, зберігання та транспортування зразків, тривалий процес лабораторних досліджень з вилучення МП з донних відкладів, їх підрахунку та верифікації, кожній ланці має приділятися окрема увага та методична узгодженість при проведенні робіт. Зокрема, це стосується засобів і методів пробовідбору — від якості пробовідбірників та обґрунтованості методик відбору залежить результативність та якість подальших лабораторних досліджень та об'єктивність отриманих результатів.

Експеримент з відбору натурної речовини різними засобами, проведений в ході експедиції з дослідження МП в донних відкладах акваторії в межах румунського шельфу засвідчив суттєві відмінності в результативності роботи такими пробовідбірниками, як донний черпак та мультикорер. Дані, отримані на основі порівняльної характеристики якості відбору проб на предмет наявності МП цими приладами, дозволили з'ясувати певні закономірності.

Візуальні спостереження при первинному описі зразків донних відкладів свідчать про високу вірогідність втрати частини їхнього верхнього, напіврідкого шару при відборі черпаком в порівнянні з мультикорером. На це вказують зміни в літологічному складі відібраних черпаком зразків, а саме відсутність в пробах намилку, що є основним накопичувачем дисперсної речовини, зокрема МП.

Іншим підтвердженням цього є зміни пропорцій у вазі між відібраними вологими і висушеними пробами донних відкладів при відборі в межах однієї точки. При цьому втрати у вазі сухих проб для всіх зразків з мультикорером більші, ніж для аналогічних, відібраних черпаком — різниця сягатиме третини ваги. Це

вказує на суттєву втрату рідини, що присутня поза мінеральною матрицею в пробах з черпака на відміну від зразків з мультиторера.

Третьою, найвагомішою, особливістю є втрати, що складають від третини до четвертої частини загальної кількості виявлених полімерів пластикових частинок в пробах донних відкладів, відібраних черпаком порівняно з мультитором.

Основною причиною таких розбіжностей при відборі різними засобами, очевидно, є втрата частини верхнього, найменш стійкого шару відкладів, при відборі черпаком. У разі проведення експериментальних досліджень та отримання надійного ряду відповідних результатів порівняння засобів та методик пробовідбору, що підтвердять наші дані, слід звернути увагу на необхідність формування системи узгодження кількісних показників розподілу частинок штучних полімерів при відборі донних відкладів різними засобами.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Andrady A.L. Microplastics in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin*. 2011. V. 62 (8). P. 1596—1605. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2011.05.030>.
2. Campanale C., Savino I., Pojar I. et al. A Practical Overview of Methodologies for Sampling and Analysis of Microplastics in Riverine Environments. *Sustainability*. 2020. V 12 (17). P. 29. <https://doi.org/10.3390/su12176755>.
3. Galgani F, Hanke G., Werner S. et al. Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas MSFD Technical Subgroup on Marine Litter. Publications Office of the European Union. 2013. 128 p. <https://doi.org/10.2788/99475>.
4. Galgani F, Ruiz Orejon Sanchez Pastor L., Ronchi F. et al. Guidance on the Monitoring of Marine Litter in European Seas An update to improve the harmonized monitoring of marine litter under the Marine Strategy Framework Directive. Publications Office of the European Union. 2023. 195 p. <https://doi.org/10.2760/59137>.
5. Hidalgo-Ruz V., Gutow L., Thompson R.C., Thiel M. Microplastics in the Marine Environment: A Review of the Methods Used for Identification and Quantification. *Environmental Science and Technology*. 2012. № 46 (6). P. 3060—3075. <https://doi.org/10.1021/es2031505>.
6. Iemelianov V., Nasiedkin Ye., Kukovska T. et al. Integrated approaches to monitoring microplastics in the geological component of marine environment. Monitoring of geological processes and ecological condition of the environment. *XVII International Scientific Conference, Nov 2023*. P. 1—5. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023520107>.
7. Iemelianov V.O., Nasiedkin Ye.I., Kukovska T.S., Mytrofanova O.A. Microplastics in bottom sediments: relevance of the problem and new trends in geoeological research. Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття (MinGeoIntegration XXI). Зб. праць Всеукраїнської конференції 27—29 вересня 2023 р. 2023. С. 123—126.
8. Iemelianov V.O., Nasiedkin Ye.I., Kukovska, T.S. et al. Research of Plastics and Microplastics in the Black Sea Geoecosystem as a Component of Its Pollution Assessment. *Ukrainian geographical journal*. 2023. 4 (124). p. 26—35. <https://doi.org/10.15407/ugz2023.04.026>.
9. Kershaw P.J., Turra A. Galgani F. et al. Guidelines on the monitoring and assessment of plastic litter and microplastics in the ocean Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection. *Rep. Stud. GESAMP*. 2019. № 99. 130 p. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00585/69677/>.

Стаття надійшла 17.11.2024

V.O. Iemelianov, NAS Corresp. Member, Dr. Sci., (Geol. & Mineral.),
Prof., Chief Researcher

e-mail: volodyasea1990@gmail.com

ORCID 0000-0002-8972-0754

Ye.I. Nasedkin, PhD (Geol.), Senior Researcher

e-mail: nasedevg@ukr.net

ORCID 0000-0003-2633-9291

T.S. Kukovska, PhD (Geol. & Mineral.), Senior Researcher

e-mail: t.kukovska@gmail.com

ORCID 0000/0001/7532/8885

N.O. Fedoronchuk, PhD (Geol.), Senior Researcher

e-mail: fedoronch@gmail.com

ORCID 0000-0002-4903-4928

S.M. Dovbysh, Leading Engineer

e-mail: dovbysh@ukr.net

ORCID 0000-0002-3542-7472

MorGeoEcoCenter NAS of Ukraine

55b, Oles Honchar str., Kyiv, Ukraine, 01054

RESULTS OF EXPERIMENTAL RESEARCH COMPARING THE EFFICIENCY OF MARINE SAMPLERS IN RESEARCHING THE CONTENT OF MICROPLASTIC IN BOTTOM SEDIMENTS

The publication discusses one of the methodological aspects of microplastic research in bottom sediments with the involvement of a field experiment with the selection of natural matter by various means. Sampling was carried out within the western part of the Black Sea by specialists of the State Scientific Institution «MarGeoEcoCenter of the National Academy of Sciences of Ukraine» during research under the international project «Developing Optimal and Open Research Support for the Black Sea» in 2022. As a result of the performed field and laboratory work, new data were obtained, which allow us to conduct comparative characteristics of the quality of bottom sediment sampling for the presence of microplastics with such devices as a multicorer and a bottom scoop, and to find out the potential loss of actual material by one of the devices in comparison with another. This allows not only to improve the selection method and prevent the loss of actual material, but also to form the appropriate coefficients of quantitative conversion in the event that it is necessary to involve both options for obtaining samples of bottom sediments within the framework of one task. In general, the work carried out allows to gain important practical experience in the field of research of microplastics in the geological environment of sea basins.

Keywords: microplastics, bottom sediments, research methodology, sampling methods, ladle, multicorer.