

ЗАБРУДНЕННЯ СВІТОВОГО ОКЕАНУ ПЛАСТИКОВИМИ ВІДХОДАМИ

*Сизоненко Ю. С.,
здобувач вищої освіти
спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»
Миколаївський національний аграрний університет*

На межі ХХ і ХХІ ст. людство зробило величезний стрибок у розвитку. Науково-технічна революція мала значний вплив на всі сфери життя суспільства, зробивши його неймовірно зручним і високотехнологічним: виняткових успіхів досягла медицина, убезпечивши тим самим людину від багатьох захворювань, були розроблені нові джерела отримання енергії, розвиток комп'ютерних технологій відкрив для нас безліч ресурсів отримання та обробки інформації. Однак у даного процесу є і зворотна сторона, не звернути увагу на яку не можна.

Одним з найбільш тривожних негативних наслідків технічного прогресу сучасності є забруднення пластиковими відходами Світового океану, яке досягло величезних масштабів за останні десятиліття. За даними екологів ООН, щорічно в океан потрапляє близько 13 мільйонів тонн пластикових відходів, що вже призвело до того, що 88% поверхні Світового океану забруднено пластиком сміттям різного розміру, і це число продовжує неухильно зростати. Так, при збереженні цієї тенденції до 2050 року питома вага пластику в океанах буде перевищувати вагу риби [1].

Основними джерелами забруднення (вони приносять 90% сміття) є річки Янцзи, Інд, Хуанхе, Амур, Меконг, Ганг, Перл і Ніл, розташовані в найбільш густонаселених регіонах з несприятливою екологічною ситуацією [1]. Сюди велика частина пластику потрапляє зі стічних вод, сміттєзвалищ, а також викидається безпосередньо людьми. Ще одним джерелом засмічення Світового океану є сміття, скинуте з судів. Переважну частину пластикового сміття, що

забруднює гідросферу, складають пластикові пляшки (розкладання в природі триває приблизно 450 років), дитячі підгузки (450 років), алюмінієві банки (200 років), пакети (від 700 до 1000 років), обривки риболовних сітей (600 - 700 років) тощо.

Перший острів сміття був виявлений океанограф Чарльзом Муром в 1997 році та отримав назву «Тихоокеанська сміттєва пляма» чи «Східний сміттєвий континент». Він займає велику, відносно стабільну ділянку на півночі Тихого океану, обмежений Північно-Тихоокеанською системою. Воронка, утворена плином, збирає сміття зі всієї північної частини Тихого океану, в тому числі з прибережних вод Північної Америки і Японії. Відходи підхоплюються поверхневими течіями та поступово переміщуються до центру виру, який не випускає сміття за свої межі [2].

Точний розмір плями невідомий, приблизні оцінки площі варіюються від 700 тис. До 1,5 млн км² і більше, (до 0,81% загальної площі Тихого океану). Загальний обсяг сміття оцінюється в більш ніж сто мільйонів тон [2].

Крім Великої Тихоокеанської сміттєвої плями, існують ще й інші: Індійська (в центральній частині Індійського океану, була відкрита у 2010 році) і Північно-Атлантична (в Саргасовому морі), а також інші тропічні океанічні течії, що збирають сміття.

В океані не весь пластик залишається в первісному вигляді або повністю розкладається. Під впливом солоної води та сонця він перетворюється в дрібні частинки, які накопичують токсичні речовини, і утворює так званий «пластиковий суп». На сьогодні кожен кубічний метр льоду в Арктиці містить від 40 до 240 часток полімерів.

Однак не весь пластик залишається на поверхні, він також осідає на дні, коралових рифах і підводних рослинах, поглинається представниками морської фауни. Щорічно десятки тисяч птахів, китів, тюленів, черепах вмирають від задухи або скупчення в організмі пластикових частинок, що заважають роботі внутрішніх органів. Так, сьогодні приблизно 800 видів тварин і птахів знаходяться на межі вимирання.

Не тільки тварини несвідомо споживають пластик в їжу. Згідно з дослідженнями вчених з Единбурзького Університету Геріот-Ватт, під час кожного прийому їжі людина проковтує понад сто шматочків мікропластику, споживаючи в рік загалом 68400 потенційно небезпечних частинок полімерів, які потрапляють в організм переважно з води, косметики, одягу і харчових продуктів.

На сьогодні проблема забруднення Світового океану пластиковими відходами має катастрофічний характер і тому підлягає негайному вирішенню, яке неможливе без участі всього світового співтовариства. Мірою, яка дозволить не скоротити наявну кількість пластику, але хоча б не допустити його подальше зростання є формування екологічної грамотності та дбайливого ставлення до природи у населення Землі. Необхідно проводити заходи, спрямовані на поліпшення екологічної ситуації прибережних районів.

На сьогодні запропоновано безліч способів очищення океанів від сміття, однак лише їх мала частина набула поширення. Річ у тім, що збір пластику -

досить складний процес, адже значна частина відходів має мікроскопічні розміри та спричиняє труднощі при зборі більшістю мереж. По-друге, вилов сміття необхідно організувати таким чином, щоб не нашкодити флорі та фауні, що мешкають в океанах. До того ж зібраний пластик необхідно правильно переробити.

Перспективна система очищення вод була запропонована голландським винахідником Бояном слати. Вона має назву «System 001» і являє собою дрейфує в океані пристрій, що складається з U-подібного понтона довжиною 600 метрів, а також так званої «спідниці», яка збирає сміття за допомогою океанічних течій і хвиль, при цьому не завдаючи шкоди морським мешканцям. Система оснащена датчиками для збору інформації про прогрес очищення і двома супутниковими антенами, які відсилають сигнали в штаб. Зібране таким чином сміття транспортують на берег для подальшого перероблення. Однак у даної системи є недолік - вона не здатна збирати сміття, що знаходиться на глибині [3].

Ще один спосіб збору пластикового сміття – плавучі сміттєві баки. Пристрій, що має назву Seabin, занурюється в воду, помпа створює вир в контейнері, який збирає плавучі відходи разом з водою, яка, своєю чергою, фільтрується через мішок-вкладиш з натуральних волокон і прямує назад в океан. Зібраний пластик направляєється на перероблення для створення нових баків. Така система має ряд переваг, але поки не може забезпечити достатній масштаб очищення. Для повної ліквідації такої глобальної проблеми, як засмічення океанів пластиковими відходами, необхідний комплексний підхід за участю всього світового співтовариства, що поєднує в собі превентивні заходи та заходи щодо поліпшення наявної ситуації.

Отже, слід відзначити, що актуальним залишається питання щодо:

1. Дослідження рівня забруднення Світового океану пластиковими відходами дозволяють оцінити поточну ситуацію як критичну. За даними Всесвітнього економічного форуму, до 2050 року кількість виробленого у світі пластику збільшиться в три рази, до більш ніж мільярда тон.

2. Майже третина всього пластику, використовуваного як пакувальний матеріал, не збирається і не переробляється, а потрапляє в навколишнє середовище, здебільшого в води Світового океану.

3. Пластикові відходи становлять велику небезпеку як для мешканців водойм, так і для Землі в цілому, оскільки не розкладаються, накопичуються в живих організмах, порушуючи їх нормальну життєдіяльність, ускладнюють доступ кисню до води, тим самим сприяють утворенню «мертвих зон» і глобальному потеплінню.

4. Поліпшення даної екологічної ситуації вимагає негайного застосування усіх можливих заходів з очищення Світового океану від пластику, а також скорочення його виробництва і споживання.

Бібліографічний список:

1. Організація Об'єднаних Націй. URL: <https://www.un.org/en> (дата звернення: 10.03.2021р.).
2. Велика тихоокеанська сміттєва пляма або як її ще називають “Острів сміття” в Тихому океані. URL: <https://futurum.today/velyka-tykhookeanska-smittieva-pliama-abo-iak-ii-shche-nazyvaiut-ostriv-smittia-v-tykhomu-okeani/> (дата звернення: 10.03.2021р.).
3. Звільнити Океан - "Шкіпер" URL: <http://skipper.kiev.ua/2915> (дата звернення: 11.03.2021р.).

*Науковий керівник:
д-р економічних наук, професор,
декан обліково-фінансового факультету
Вишнеvsька О.М.*