

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА СТАТИСТИКИ



**«СТАТИСТИКА – ІНСТРУМЕНТ СОЦІАЛЬНО-
ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТУДЕНТСЬКИХ ПРАЦЬ

ВИПУСК 6

Частина I



**Одеса
2020**

УДК 311
ББК 60.6

Статистика – інструмент соціально-економічних досліджень: збірник наукових студентських праць. Випуск 6. Частина I. – Одеса, ОНЕУ. – 2020. – 202 с.

Автори:

Вітковська К. В. – к.е.н., доцент кафедри статистики Одеського національного економічного університету,

Милашко О. Г. – к.е.н., доцент кафедри статистики Одеського національного економічного університету,

Ольвінська Ю. О. – к.е.н., доцент кафедри статистики Одеського національного економічного університету,

Підгорний А.З. – к.е.н., професор, завідувач кафедри статистики Одеського національного економічного університету,

Погорелова Т. В. – к.е.н., доцент кафедри статистики Одеського національного економічного університету,

Самотоєнкова О. В. – к.е.н., доцент кафедри статистики Одеського національного економічного університету,

Тарасова К. І. – к.е.н., доцент кафедри статистики Одеського національного економічного університету,

Абалмасова М. П. – студентка факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Агапченко К. А. – студентка факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Березорудський А. М. – студент факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Білоус О. Ю. – студент факультету економіки та управління підприємництвом Одеського національного економічного університету,

Бойко В. С. – студентка факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Бойчева О. П. – студентка факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Бурлаєва В. С. – студентка факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Гарашенко О. В. – студентка факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Капустян Г. В. – студентка факультету економіки та управління підприємством Одеського національного економічного університету,

Лабенко О. В. – студентка факультету економіки та управління підприємством Одеського національного економічного університету,

Любович А. А. – студентка факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Манєва К. П. – студентка факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Мівшук Ю. І. – студентка факультету економіки та управління підприємством Одеського національного економічного університету,

Мотишена В. В. – студентка факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Осадчук Я. В. – студентка факультету економіки та управління підприємством Одеського національного економічного університету,

Стародубцева Т. В. – студентка факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Унтілов В. В. – студент факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Чайковська О. О. – студентка факультету економіки та управління підприємством Одеського національного економічного університету,

Чумаченко Н. В. – студентка факультету менеджменту, обліку та інформаційних технологій Одеського національного економічного університету,

Штельмашук М. С. – студентка факультету економіки та управління підприємством Одеського національного економічного університету.

У збірнику наводяться результати дослідження студентів та викладачів кафедри статистики щодо застосування сучасних статистичних методів для оцінки соціально-економічних процесів у деяких країнах світу, в Україні та окремих регіонах. Висновки та рекомендації авторів можуть бути корисними для викладачів, аспірантів і студентів, які займаються аналізом процесів, що відбуваються в суспільстві та економіці країни.

ЗМІСТ

Бурлаєва В.С., Ольвінська Ю.О. Стан здоров'я населення як чинник людського розвитку.....	6
Унтілов В.В., Погорєлова Т.В. Статистичний аналіз грошового ринку України.....	12
Стародубцева Т.В., Милашко О.Г. Статистичний аналіз зовнішньоекономічної діяльності України.....	20
Бойчева О.П., Вітковська К.В. Аналіз доходів населення Одеської області за даними вибіркового обстеження.....	31
Любович А.А., Підгорний А.З. Стан та перспективи розвитку соціальної сфери в Україні.....	41
Манєва К.П., Погорєлова Т.В. Статистичне оцінювання доходів Зведеного бюджету України.....	49
Чумаченко Н.В., Вітковська К.В. Рівень життя населення в умовах сучасності.....	57
Штельмашук М.С., Ольвінська Ю.О. Стан та розвиток альтернативних джерел енергії.....	66
Бойко В.С., Ольвінська Ю.О. Екологічний аспект людського розвитку.....	71
Мотишена В.В., Ольвінська Ю.О. Валовий внутрішній продукт як фактор людського розвитку.....	79
Білоус О.Ю., Ольвінська Ю.О. Аналіз забруднення світового океану.....	84
Лабенко О.В., Ольвінська Ю.О. Споживчий кошик як індикатор рівня життя.....	89
Чайковська О.О., Ольвінська Ю.О. Біологічне різноманіття сьогодення та його загрози.....	94
Білоус О.Ю., Тарасова К.І. Аналіз розвитку тютюнової промисловості України.....	99
Бойко В.С., Тарасова К.І. Економічні ризики в умовах глобалізації.....	106
Мотишена В.В., Тарасова К.І. Кібер-ризики як похідна розвитку технологій.....	116

Капустян Г.В., Ольвінська Ю.О. Проблеми та перспективи впровадження медичного страхування в Україні.....	124
Осадчук Я.В., Ольвінська Ю.О. Статистичний аналіз забруднення планети пластиком.....	133
Агапченко К.А., Милашко О.Г. Статистичний аналіз макроекономічних показників Норвегії за даними системи національних рахунків.....	139
Березорудський А.М., Милашко О.Г. Аналіз стану економіки Чеської Республіки.....	144
Бойко В.С., Милашко О.Г. Дослідження динаміки основних макроекономічних показників Франції.....	152
Мившук Ю.І., Самотосенкова О.В. Статистична оцінка стану ринку праці в Україні.....	160
Бойко В.С., Вітковська К.В. Історія розвитку вибіркового методу.....	168
Гарашенко О.В., Вітковська К.В. Питання проведення вибірових обстежень у маркетингових дослідженнях.....	176
Абалмасова М.П., Вітковська К.В. Статистичний аналіз результатів вибіркового обстеження економічної діяльності населення.....	182
Агапченко К.А., Вітковська К.В. Методологічні аспекти проведення вибірових спостережень домогосподарств у сільській місцевості з питань їх сільськогосподарської діяльності..	190
Мотишена В.В., Вітковська К.В. Обстеження умов життя домогосподарств: переваги та недоліки.....	197

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗАБРУДНЕННЯ ПЛАНЕТИ ПЛАСТИКОМ

Осадчук Я. В.¹, Ольвінська Ю. О.²

1 – студент, кафедра статистики,

2 – канд. екон. наук, доцент, кафедра статистики
Одеський національний економічний університет, м. Одеса

АНОТАЦІЇ

Осадчук Я. В., Ольвінська Ю. О. Статистичний аналіз забруднення планети пластиком. У статті розглянуто проблему забруднення планети пластиком та також представлені можливі шляхи її вирішення. Проаналізовано прогноз представлений ООН та дослідження інших вчених з різних країн.

Ключові слова: забруднення, пластикове сміття, екологічна статистика.

Osadchuk Ya. V., Olvinskaya J. O. Statistical analysis of plastic pollution of the planet. The article considers the problem of plastic pollution of the planet and also presents possible solutions. The forecast presented by the UN and the studies of other scientists from different countries are analyzed.

Keywords: pollution, plastic trash, ecological statistics.

ПОСИЛАННЯ НА РЕСУРС

Осадчук, Я. В. Статистичний аналіз забруднення планети пластиком [Текст] / Я. В. Осадчук, Ю. О. Ольвінська // Статистика – інструмент соціально-економічних досліджень : збірник наукових студентських праць. Випуск 6. Частина I – Одеса, ОНЕУ. – 2020. – С. 133 – 138.

Пластик – здається, незамінний супутник повсякденного життя людини, але саме він сприяє розвитку захворювань нервової системи, раку, а також генетичними мутаціями. До такого висновку прийшли автори першого великого дослідження про вплив пластика на людський організм, опублікованого на початку березня Центром міжнародного екологічного права.

І це лише вершина пластикового "айсбергу". В останні роки регулярно з'являються свідчення про руйнівну дію цього матеріалу на навколишнє середовище.

Стрімке зростання виробництва пластику значно випередило можливості по його утилізації. [2]

Проблема була усвідомлена лише недавно, коли людство вже глибоко погрузло в пластиковій "пастці". Одноразові предмети побуту, харчова упаковка, косметика, синтетичний одяг – як відмовитися від

зручностей, до яких давно звикли? Поступово обмеження на пластик вводяться в десятках країн, але, на думку екологів, цих заходів недостатньо, щоб запобігти глобальному забрудненню. При цьому популярні ідеї переробки пластикової сировини і переходу на біорозкладні полімери теж критикуються фахівцями.

Без цього дивного матеріалу сучасне життя було б неможливим. Разом з тим 40% пластикових виробів використовуються одноразово, після чого засмічують Світовий океан.

Масове виробництво пластика почалося усього 60 років тому. За цей час обсяг його випуску виріс в 180 разів – з 1,7 млн тонн в 1954 році до 322 млн в 2015-му (дані Plastics Europe). Одних тільки пляшок для води, найпопулярнішого виробу, штампують по 480 млрд на рік (20 тис. Цосекунди), підраховали в Euromonitor.

При цьому на переробку йде лише 9% пластика. Ще 12% спалюється, а 79% потрапляє на звалища і в навколишнє середовище. В результаті з 8,3 млрд тонн пластику, виробленого людиною до 2015 року – стільки важать 822 тис. Ейфелевих веж або 80 млн синіх китів, – 6,3 млрд тонн перетворилися в сміття (дані журналу Science Advances).

Прогноз ООН виглядає загрозливо: якщо нічого не робити, кількість непереробленого пластику виросте з 32 млн тонн в 2010 році до 100-250 млн в 2025-му. А до середини століття людство буде генерувати 33 млрд тонн пластикової продукції в рік – в 110 разів більше, ніж в 2015 м. в результаті маса пластику в Світовому океані виявиться більше, ніж всієї решти популяції морських тварин, передбачається в доповіді МЕФ і Ellen MacArthur Foundation.

На сьогоднішній день людство залишило після себе понад шість мільярдів тонн пластикових відходів. Так наземне сміття ще можна переробити, але з морським все не так просто – під впливом сонячних променів пластик розпадається на мікрочастинки і поширюється по всьому Світовому океану.

Роль Світового океану у підтримці оптимального клімату на планеті і життєздатності всіх її мешканців складно переоцінити. На жаль, це джерело життя, кожен день страждає від забруднення його вод. Чимала роль у забрудненні, при цьому, відводиться на частку пластикових відходів, які продовжують рости в геометричній прогресії. [3]

Океани приймають на себе основний удар пластикового забруднення: через кругообіг течій в них утворюються "сміттєві острови" – по два в Атлантичному і Тихому (північ і на південь від екватора), один в Індійському. Найсильніше ситуація запущена на півночі Тихого океану: ще в кінці 1980-х вчені передбачили появу сміттєвої плями між Каліфорнією і Гаваями, а в 1997-му його емпіричним шляхом відкрив яхтсмен Чарльз Мур, який потрапив на своїй яхті в саму гущу звалища. [1]

Пластик не тільки дрейфує на поверхні, але і опускається на дно: влітку 2018-го вчені з Центру досліджень океану в Кілі (Німеччина)

довели, що сміття тоне, "склеюючись" з частинками біологічного походження. Тоді ж в Японському агентстві з науки і техніки в галузі морської науки вивчили фотографії океанічних глибин і знайшли безліч слідів антропогенного забруднення – навіть на дні Маріанської западини лежали шматки поліетиленових пакетів.

Окрему проблему представляє мікропластик. За міжнародною класифікацією, в цю категорію потрапляє будь-яка частка пластику менше 5 мм в довжину. Мінімального розміру не існує: зустрічаються частинки менше одного нанометра (мільярдної частини метра). Мікропластик поділяють на первинний і вторинний.

Первинний найчастіше представляє собою волокна, що додаються до складу синтетичного одягу. Другий за значимістю джерело – частинки штучного каучуку від покришок, які кожен автомобіль залишає за 20 грамів на 100 км шляху. До того ж машини стирають з доріг розмітку, в складі якої також міститься пластмаса.

Нарешті, за виробництво пластикової "пилу" відповідальна косметична промисловість. Скраби і шампуні, помада, зубна паста – всюди додані синтетичні блискітки, ароматизатори, стабілізатори. Втім, полімерні гранули можна знайти в різних товарах - миючих засобах, чайних пакетиках, жуйках та інше.

До цього додається *вторинний* мікропластик - "велике" сміття, яке розпалося на дрібні шматочки. Як відомо, пластик розкладається століттями. Зате він може швидко деградувати до крихітних частин, зберігаючи свою молекулярну структуру.

Мікропластик виявляли всюди: і на дні найглибоководніших місць океану, і в арктичних льодовиках, які, згідно з деякими оцінками, в останні роки інтенсивного танення могли вивільнити до трильйона шматочків пластмаси. На деяких пляжах Великого острова Гаваїв до 15% піску – пластик.

Якщо про забруднення пластиком говорили ще в ХХ столітті, то проблема мікропластика пролунала порівняно недавно.

Течія несе пластик та інше сміття, збиваючи його в величезні океанські сміттєві плями. На пляжах Великого острова можна знайти кошики для білизни, пластикові пляшки та інші ємності з етикетками китайською, японською, корейською, англійською, а іноді і російською мовами. На безлюдному кораловому острові Хендерсон в південній частині Тихого океану дослідники виявили величезні обсяги пластмаси з Південної Америки, Азії, Нової Зеландії, Росії та навіть Шотландії.

Сьогодні відомо, що в Тихоокеанській сміттєвій плямі частка мікропластика складає лише 8%, проте за кількістю фрагментів це відразу 94%. Причому ці показники збільшуються, адже плаваюче сміття планомірно подрібнюється.

Мікропластик є і на суші. У травні 2018-го географи з Університету Берна (Швейцарія) знайшли його в важкодоступних районах Альп,

припустивши, що частинки туди доставляє вітер. А пару місяців назад в Іллінойському університеті (США) довели, що хімічні забруднення ґрунту занесли мікропластик в ґрунтові води. [1]

Та якщо констатацією факту про наявність в океані сміття розжалобиш не всіх, то випадки проковтування пластикових фрагментів тваринами викликають особливий резонанс. В останні роки з ними все частіше стикаються дослідники дикої природи і прості туристи. Люди зустрічали вовка, який засунув голову в викинуту пляшку для кулера, дельфіна, який наковтався пластикових пакетів, які блокували травну систему, птицю, що заплуталася в пакувальній сітці.

Пластик щорічно вбиває мільйони морських мешканців. Встановлено, що від нього постраждали 700 біологічних видів, в тому числі що знаходяться під загрозою зникнення. Деяким з них завдано значної шкоди. Страждання інших не настільки очевидні. Морські тварини всіх розмірів, від зоопланктону до китів, почали харчуватися мікропластиком - частинками пластмаси розміром не більше п'яти міліметрів. [2]

Але крім емоційних історій є і результати важливих досліджень. Так, в минулому році біологи з Корнельського університету (США) виявили, що в коралових рифах Азіатсько-Тихоокеанського регіону, які є основою місцевих екосистем, застрягло 1,1 млрд шматків пластику, до 2025 року це число може збільшитися до 15,7 млрд. Сміття робить корали в 20 разів більш уразливими до хвороб і позбавляє симбіотичних водоростей.

Та окрему увагу заслуговують роботи, що описують роль мікропластику в харчових ланцюгах. У 2016-2017 роках біологи почали повідомляти про синтетичні частинки, знайдені в організмах дрібних ракоподібних - зоопланктонів. Їх поїдають риби і тварини вищого порядку, "забираючи з собою" і пластик. Вони ж можуть вживати його в "чистому вигляді", плутаючи з нормальною їжею по зовнішньому вигляду і запаху. Тим паче, що багато мешканців океану переміщуються в ньому разом з течіями і таким чином знаходяться в епіцентрі скупчень відходів.

У грудні 2018-го вчені з Морської лабораторії Плімута (Великобританія) повідомили про наявність мікропластику в організмах всіх існуючих видів черепах. А через місяць вони оприлюднили результати огляду 50 мертвих особин морських ссавців (дельфінів, тюленів, китів), знайдених на узбережжі Британії. Виявилося, що синтетикою харчувалася кожна з тварин.

Також, варто турбуватися про шкоду, яку неможливо побачити: хімічні речовини, що додаються в пластик для додання йому, наприклад, еластичності, а також про нанопластик, який, як припускають, є наступну стадію розпаду мікропластику. І те й інше теоретично може проникати в тканини риб і людей.

В навколишньому середовищу нанопластик поки не виявили: аналітичне обладнання не здатне помітити частки такого розміру. Люди

тільки припускають їх існування. Є ймовірність попадання нанопластику в тканини живих організмів, і цей факт може докорінно змінити ситуацію. [2]

Людина, як вершина харчового ланцюга неминуче повинна була отримати свою "дозу" мікропластику. Перше експериментальне підтвердження того, що ми поглинаємо власне сміття, було отримано в жовтні минулого року. Вчені з Медичного університету Відня (Австрія) проаналізували зразки калу восьми добровольців з різних країн і у всіх знайшли шукані крупіці: в середньому по 20 штук на кожні 10 грамів біоматеріалу.

У кожного з нас немає ні шансу уникнути щоденного потрапляння пластику в свій раціон. Німецькі вчені виявили мікропластик в меду і пиві, а корейські – в кухонній солі. Британці пішли ще далі, заявивши, що щодня людина проковтує близько сотні синтетичних волокон разом з побутовим пилом. Тобто, що б ми не робили, забезпечити себе не вдасться.

Наскільки небезпечний мікропластик? Як показали дослідження на тваринах, частинки розміром менше 50 мікрон (мільйонної частини метра) можуть проникати через стінки кишечника в кров і внутрішні органи. При цьому морські ссавці, які загинули від інфекційних захворювань, містили набагато більше частинок мікропластика, ніж ті, які загинули від інших причин, помітили вчені з Плімутської лабораторії. А в Австрійському суспільстві гастроентерології припустили, що "поїдання" мікропластика пов'язано з випадками раку товстої кишки у молоді.

Пластикове сміття шкодить і економіці: Євросоюз щорічно втрачає через нього до 695 млн євро (оцінка Європарламенту), світ – до 8 млрд\$ (оцінка ООН; включені збитки в сфері рибальства, туризму і вартість очисних заходів). В результаті все більше країн обмежують оборот полімерної продукції: за даними торішнього звіту ООН, різні заборони ввели більше 50 країн. [1]

Але навіть при наявності політичної волі, перемоги пластикове нашестя не просто, визнають екологи. Важливо не піддатися популярним помилкам про методи усунення проблеми. Наприклад, існує думка, що досить замінити звичайну пластмасу на біологічно руйнівну, і відходи зникнуть самі собою - як опале листя взимку. Однак все не так просто.

По суті, під цією назвою ховаються оксополімери – звичайний пластик з добавками, які прискорюють його розпад. Розпад, що не розкладання! Тобто ми отримуємо прискорене утворення мікропластика. Настільки ж малоефективно інше "просте рішення" – заміна пластикових пакетів паперовими. Адже якщо вони виготовляються з деревини, це вже залишає серйозний екологічний слід. Не варто, на думку експертів, спокушатися і проектами зі збору та переробки пластикового сміття.

Охорона вод світового океану від забруднення, є пріоритетним завданням на сьогоднішній день. Світовими спільнотами ще в минулому столітті почали прийматися різні акти і закони, з метою захистити водну частину планети від екологічної катастрофи. [3]

«Навіть якщо вам вдалося з пляшки зробити іншу пляшку, немає ніякої гарантії, що вона не потрапить в навколишнє середовище. Ви можете вилловлювати сміття з океану, переробляти його, але все це боротьба з наслідками. Якщо зупинитися на цьому, то зростання обсягів забруднення не зупинити. Адже проблема не в самому пластиці, а в тому, що багато предметів ми використовуємо тільки один раз. Раціональне споживання, багаторазове використання упаковки з прагненням до «нуля відходів» виглядає єдиним дієвим рішенням».

ЛІТЕРАТУРА

1. Загрязнение планеты пластиком чревато катастрофой, масштабы которой сложно просчитать. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://profile.ru/society/ecology/zagryaznenie-planety-plastikom-chrevato-katastrofoj-masshtaby-kotoroj-slozhno-proschitat-133578/>

2. Пластик убивает нашу планету. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://argumentua.com/stati/plastik-ubivaet-nashu-planetu>

3. Загрязнение пластиковыми отходами мирового океана и борьба с ним [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://vtor-resursy.com.ua/info/zagryaznenie-plastikovymi-othodami-mirovogo-okeana-i-borba-s-nim/>

4. Підгорний, А. З. Соціально-демографічна статистика: Підручник / А. З. Підгорний, О. В. Самотоєнкова, Ю. О. Ольвінська, К. В. Вітковська. - Одеса: ОДЕУ, 2017. – 408 с.

5. Самотоєнкова О. В. Соціальна статистика: навчальний посібник / О. В. Самотоєнкова, Ю. А. Ольвінська. - Одеса: ОДЕУ, 2009. - 102 с.

ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТУДЕНТСЬКИХ ПРАЦЬ

**«СТАТИСТИКА – ІНСТРУМЕНТ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

ВИПУСК 6

Частина I

**Одеса
2020**