

УДК 330.341

**Миронець Марина Андріївна**

*старший викладач кафедри гуманітарних та загально технічних дисциплін*

*Надслучанський інститут*

*Національного університету водного господарства та природокористування*

**Миронець Марина Андреевна**

*старший преподаватель кафедры гуманитарных и общетехнических дисциплин*

*Надслучанский институт*

*Национального университета водного хозяйства и природопользования*

**Myronets Maryna**

*Senior Lecturer*

*Nadsluchansky Institute of the*

*National University of Water and Environmental Engineering*

*ORCID: 0000-0003-1905-3877*

**Кулініч Тетяна Володимирівна**

*кандидат економічних наук, доцент,*

*доцент кафедри менеджменту організацій*

*Національний університет «Львівська політехніка»*

**Кулинич Татьяна Владимировна**

*кандидат экономических наук, доцент,*

*доцент кафедры менеджмента организаций*

*Национальный университет «Львовская политехника»*

**Kulinich Tetiana**

*PhD in Economics, Associate Professor,*

*Associate Professor at the Department of Organizational Management*

*Lviv Polytechnic National University*

*ORCID: 0000-0003-0110-7080*

**Ціпан Юлія Романівна**

*старший викладач кафедри гуманітарних та загально технічних дисциплін*

*Надслучанський інститут*

*Національного університету водного господарства та природокористування*

**Ципан Юлия Романовна**

*старший преподаватель кафедры гуманитарных и общетехнических дисциплин*

*Надслучанский институт*

*Национального университета водного хозяйства и природопользования*

**Tsipan Yuliia**

*Senior Lecturer*

*Nadsluchansky Institute of the*

*National University of Water and Environmental Engineering*

*ORCID: 0000-0001-7279-7416*

**ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ: СУЧАСНІ  
ВИКЛИКИ ТА ЕКОНОМІЧНІ РІШЕННЯ  
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ:  
СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
ECOLOGICAL PROBLEMS IN A PANDEMIC CONDITION: CURRENT  
CHALLENGES AND ECONOMIC SOLUTIONS**

***Анотація.** Екологічний ефект від пандемії відомий ще з початку нашої ери, коли в результаті «юстиніанової чуми» відновилась флора та фауна планети. Проте, із розвитком науково-технологічного прогресу змінилися й засоби по боротьбі з епідемією, а відповідно й трансформувалася її вплив на екологію. З урахуванням цього, в межах даної наукової статті розглянуто екологічні проблеми, які виникають в умовах сучасної корона вірусної пандемії. Визначено, що якщо раніше для боротьби із епідемією використовувались тканинні маски які можна було без проблем утилізувати,*

*то теперішні засоби захисту потребують значно обережнішого поводження. Зокрема, саме засоби медичного захисту не лише необхідно правильно викидати, а ще й утилізувати за спеціальними протоколами, що на практиці не завжди виконується. Окрім того, встановлено, що в умовах пандемії зростає використання засобів одноразового використання, себто поліетиленових пакетів, гумових рукавичок, тощо, що також чинить край негативний вплив на екологію через тривалий період розпаду. Поруч із цим, у статті встановлено, що у зв'язку із пандемією відбувається занепад шеренг економіки, а також зростає рівень використання особистого транспорту, що також забруднює навколишнє середовище. Досліджено, що пандемія впливає на екологічну ситуацію у Арктиці, яка визначає клімат усієї планети.*

*В той же час, у статті встановлено, що для покращення ситуації Всесвітня організація охорони здоров'я висунула ряд рекомендацій. Окрім того, сформовано ряд заходів для покращення екологічної ситуації в умовах пандемії. Досліджено позитивний вплив запровадження всесвітнього карантину для екології, а також ймовірні напрямки зміни ситуації після його закінчення. Зокрема зазначено, що для довгострокового покращення екологічного середовища планети необхідно не лише вживати заходів по покращенню ситуації, а й формувати у людей екологічну свідомість.*

**Ключові слова:** *екологічні проблеми, пандемія, засоби медичного захисту, утилізація, екологізація.*

**Анотація.** *Экологический эффект от пандемии известен еще с начала нашей эры, когда в результате «Юстиниановой чумы» возобновилась флора и фауна планеты. Однако, с развитием научно-технологического прогресса изменились и средства по борьбе с эпидемией, а соответственно и трансформировался ее влияние на экологию. С учетом этого, в рамках данной научной статьи рассмотрены экологические проблемы, возникающие*

*в условиях современной корона вирусной пандемии. Определено, что если раньше для борьбы с эпидемией использовались тканевые маски которые можно было без проблем утилизировать, то нынешние средства защиты требуют более осторожного обращения. В частности, именно средства медицинской защиты не только необходимо правильно выбрасывать, но и утилизировать по специальным протоколам, что на практике не всегда выполняется. Кроме того, установлено, что в условиях пандемии растет использование средств одноразового использования, то есть полиэтиленовых пакетов, резиновых перчаток и т.д., что также оказывает край негативное влияние на экологию через длительный период распада. Рядом с этим, в статье установлено, что в связи с пандемией происходит упадок шеринг-экономики, а также растет уровень использования личного транспорта, что также загрязняет окружающую среду. Доказано, что пандемия влияет на экологическую ситуацию в Арктике, которая определяет климат всей планеты. В то же время, в статье установлено, что для улучшения ситуации Всемирная организация здравоохранения выдвинула ряд рекомендаций. Кроме того, сформирован ряд мероприятий для улучшения экологической ситуации в условиях пандемии. Исследовано положительное влияние введения всемирного карантина для экологии, а также возможные направления изменения ситуации после его окончания. В частности указано, что для долгосрочного улучшения экологической среды планеты необходимо не только принимать меры по улучшению ситуации, но и формировать у людей экологическое сознание.*

**Ключевые слова:** *экологические проблемы, пандемия, средства медицинской защиты, утилизация, экологизация.*

**Summary.** *The ecological effect of the pandemic has been known since the beginning of our era, when the "Justinian plague" restored the flora and fauna of the planet. However, with the development of scientific and technological progress,*

*the means of combating the epidemic have changed, and accordingly its impact on the environment has been transformed. With this in mind, this paper discusses the environmental problems that arise in the modern corona viral pandemic. It is determined that if earlier tissue masks were used to fight the epidemic, which could be disposed of without any problems, now the current means of protection require much more careful handling. In particular, it is not only necessary to properly dispose of medical care, but also to dispose of it according to special protocols, which in practice is not always performed. In addition, it has been established that in the conditions of a pandemic, the use of disposables, ie plastic bags, rubber gloves, etc., is increasing, which also has a negative impact on the environment after a long period of decay. In addition, the article found that the pandemic is causing a decline in the ranks of the economy, as well as an increase in the use of personal, transport, which also pollutes the environment. It has been studied that the pandemic affects the ecological situation in the Arctic, which determines the climate of the entire planet.*

*At the same time, the article states that the World Health Organization has made a number of recommendations to improve the situation. In addition, a number of measures have been taken to improve the environmental situation in a pandemic. The positive impact of the introduction of global quarantine on the environment, as well as the probable directions of change in the situation after its completion have been studied. In particular, it is noted that in order to improve the long-term ecological environment of the planet, it is necessary not only to take measures to improve the situation, but also to form environmental awareness in people.*

**Key words:** *ecological problems, pandemic, means of medical protection, utilization, greening.*

**Постановка проблеми.** За час двох тисячоліть людство неодноразово стикалось із різними епідеміями. Так, найбільш поширеними із них були:

«Чорна смерть» у 14 століття, пов'язана із поширенням чуми, холера у 19 столітті, а також так звана «іспанка» у 1918-1920 роках минулого століття [3]. Кожна із них була масштабним викликом для людства, і закономірно, впливала на всі сфери діяльності: економічну, соціальну, екологічну, політичну, тощо. Початок 2020 року ознаменувався розгортанням чергової епідемії, пов'язаної із поширенням корона вірусної інфекції, яка з 11 березня того ж року офіційно визнана Всесвітньою організацією охорони здоров'я пандемією. В той же час, якщо раніше боротьба з епідеміями проходила на рівні використання марлевих пов'язок, в еру активного поширення сучасних технологій, в тому числі з використанням пластику та поліетилену, до проти епідеміологічних заходів окрім носіння масок почали відносити й гумові рукавички. Окрім того, необхідність проведення лікування більшої кількості людей, в тому числі з урахуванням поширення вакцинації населення, зумовлюють необхідність додаткового виробництва виробів із пластику, тобто шприців, систем для внутрішньовенного вливання препаратів, тощо. Об'єктивно, що це впливає й на економіку країн по всьому світу, адже виникає попит на товари медичного призначення, а також на екологічне середовище у світі, так як значно зростає рівень відходів цих товарів, що в свою чергу зумовлює актуальність проведення даного дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У зв'язку із тим, що описана проблема лише набуває поширення протягом останнього року, ступінь її дослідження є досить низьким. Зокрема, Панов Р. досліджував вплив пандемії корона вірусу на екологічні проекти [5]; Добровидова О. досліджувала вплив корона вірусної пандемії на екологічну ситуацію в світі [3]; Савоскіна К. вивчала які екологічні проблеми викликала пандемія [6]; Апостола Н. розглядав проблему пластикового забруднення внаслідок пандемії[1], а Маклюк Ю. та Мартиненко А. розглядали чому карантин – це шанс навчитися жити екологічно [4]. Проте, практично усі експерти та аналітики розглядають пандемію з позиції ймовірних проблем та наслідків

для екології, при цьому нехтуючи необхідністю пошуку шляхів для вирішення ситуації. З урахуванням цього, виникає необхідність більш ґрунтовного дослідження ситуації, яка склалась з метою формування економічних рішень по її вирішенню.

**Постановка завдання.** На основі вищенаведеного, метою написання даного наукового дослідження виступає аналіз та узагальнення екологічних проблем, які виникли в результаті пандемії, а також пошук шляхів для їх вирішення.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Поширення корона вірусної інфекції на початку минулого року, яке охопило весь світ стало великим ударом не лише по людях, а й по складових їх життєдіяльності. Зокрема, запровадження загальнодержавних карантинів майже у всіх країнах Європи, США, більшої частини Азії, Північної та Південної Америки вкрай негативно вплинуло на економічну ситуацію, міжнародну торгівлю, транскордонні переміщення людей, соціальні зв'язки, тощо.

Поруч із даним переліком, вагома роль відводиться негативному впливу пандемії на екологічну ситуацію у світі, яка й без того щорічно погіршувалась. Адже для захисту від вірусу стрімко зріз рівень використання медичних масок, рукавичок, серветок та санітайзерів. І тут, з точки зору екології, одразу виник цілий комплекс проблем: обсяги виробництва цих товарів значно зростають, при цьому тривалість їх використання складає в середньому лише декілька годин, після чого їх важко утилізувати [6].

В той же час, медичні відходи, до яких відноситься більшість засобів захисту, необхідно утилізувати за спеціальним протоколом. Саме тому в деяких країнах, якщо людина не просто знаходиться на самоізоляції, а й не виключає можливість того, що вона є носієм вірусу, їй рекомендують припинити розподіл відходів і всі відходи викидати як змішані, попередньо максимально їх запакувавши [2]. Поруч із цим, виникає інша проблема, адже деякі підприємства із переробки відходів призупинили свою роботу, у зв'язку

із чим у корона вірусу є потенціал нанести значну шкоду не лише інфраструктурі переробки відходів, а й екології загалом.

З іншого боку, обов'язок організувати безпечну переробку відходів це завдання насамперед держави, з яким для прикладу наша держава взагалі не впоралась. Власних проєктів по переробці медичних відходів у нас немає, і підтримка підприємствам у цій сфері ніяка не надається, що в підсумку значно може погіршити екологічну ситуацію у нашій країні.

Між тим, кількість медичних відходів продовжує зростати й по всьому світу. Так, для прикладу кількість таких відходів, зібраних у китайській провінції Хубей за лютий склало 365 тонн, з них 60% надійшло із лікарень. Для порівняння столиця провінції – Ухань виробила всього лише 17 тис. тонн медичних відходів за 2018 рік загалом [1].

Нерозривно пов'язане із поширенням пандемії й зростання використання поліетиленових пакетів, адже тепер всі продукти в супермаркетах фасуються безпосередньо працівниками в одноразові пакування [1].

З-поміж інших негативних екологічних наслідків пандемії також виділяють складнощі для функціонування та розвитку економіки спільного користування (шерінг-економіки), яка в останні роки вважалась ефективним засобом зниження використання нових товарів, а отже і ресурсів. Проте, у зв'язку із пандемією багато систем кар-шерінгу були закриті. Окрім того тимчасово не функціонує система обміну товарами та платформи спільного користування. В таких умовах майбутнє сектору шерінг-економіки під питанням [5].

З іншого боку, актуальною проблемою, яка негативно впливає на екологію є різке падіння рівня використання громадського транспорту, багато із форм якого також стали сприйматись оточуючими як особливо небезпечні. Відтак, стрімко зріз рівень використання особистого транспорту,



що в свою чергу збільшує рівень викидів у атмосферне повітря, а також об'єми споживання пального.

Поруч із цим, виникає питання про майбутнє «зеленої мобільності» в крупних мегаполісах. Адже якщо до початку пандемії основними трендами міської політики у сфері екологізації транспорту вважались введення обмежень для особистого автотранспорту, підтримка розвитку і стимулювання використання громадського транспорту, а також велосипедної та пішохідної інфраструктури, то зараз пандемія, сформувала ряд нових вимог до показників безпеки громадського транспорту задля забезпечення успішності його подальшого функціонування, які не всі мають змогу і бажання дотримуватись [2]. Саме тому, в короткостроковій перспективі ми бачимо значне зростання використання особистого транспорту. Для покращення ситуації деякі міста, серед них ряд міст Великобританії, Мілан, Брюссель, заявили про наміри по посиленню стимулювання розвиток велосипедної інфраструктури, а також рівня використання електротранспорту [2].

Окрім того, науковці вже стверджують, що корона вірус вплинув на клімат Арктики, регіону, який формує клімат всієї планети. Основною проблемою регіону стали рудники Норвегії, які множаться і викидають відходи в північні моря. В той же час, експерти по екології в даному регіоні зазначають, що більше 150 тисяч незалежних природоохоронних комерційних організацій Баринцевого регіону призупинили свою діяльність або були закриті через відсутність підтримки з боку держави і приватних комерційних організацій, які через ризики значно зменшили фінансування екологічних проєктів. А отже боротися проти приватних компаній, які обробляють рудники просто на просто немає кому [5].

Розуміючи всю ступінь загрози для екології через оголошення пандемії, Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) закликає не використовувати засоби індивідуального захисту там, де в цьому немає необхідності. Поруч із

цим ВООЗ зазначає, що регулярне миття рук надає більших захист від зараження вірусом ніж використання рукавичок в громадських місцях. Також, можна використовувати маски багаторазового використання зроблені із тканини, які придатні до повторного застосування після прання.

Очевидно, що для усунення наявних екологічних проблем необхідна спільна праця всіх учасників: міжнародних інститутів, урядів держав, суб'єктів господарювання та населення. Розуміючи необхідність вжиття заходів, автовиробник компанія «Ford» почала виробництво медичних халатів багаторазового використання із матеріалів, які використовуються для виробництва подушок безпеки. Поруч із цим, в Університеті Небраски проводять тести по використанню ультрафіолетового світла для знезараження та продовження терміну служби медичних масок, що в свою чергу зменшить рівень їх використання. На основі цього, стає очевидним, що дана пандемія дасть змогу знайти більш екологічні способи боротьби із поширенням інфекцій та вірусів, які можуть спіткати планету в майбутньому [4].

На противагу негативним наслідкам пандемії для екології, вчені виділяють ряд позитивних тенденцій. Зокрема, очевидним позитивним наслідком пандемії стало покращення якості повітря, так як тотальний карантин, змусив людей довгий час перебувати вдома і працювали лише підприємства, які виробляють життєво важливі продукти та послуги. Це призвело до того, що на початку 2020 року в Китаї викиди вуглекислого газу в атомасферне повітря скоротились на четвертину порівняно із аналогічним періодом попереднього року, а використання вугілля на шести найбільших електростанціях країни за цей же період зменшилось на 40 %. Супутникові фото показують радикальне зменшення викидів діоксиду азоту над північною Італією, Іспанією та Великобританією. Загалом, для порівняння фінансова криза 2008-2009 років призвела до загального зниження викидів на 1,3 %, а за підсумками 2020 року цей показник складає біля 0,3 % [6].

Проте, як зазначають експерт з екології, намагання урядів держав компенсувати економічні втрати спричинить новий сплеск забруднення повітря, адже стимулювання росту ВВП буде відбуватись за рахунок розвитку «брудних» галузей промисловості, які здатні надати найшвидший економічний ефект. Навіть вже зараз, коли до завершення пандемії ще далеко, провідні країни приймають антикризові заходи для підтримки своїх економік, у яких роблять ставку на традиційні галузі економіки, призупиняючи субсидювання екологічних проєктів. Для прикладу в США, уже виділено біля 2 трильйонів доларів на підтримку нафтових резервів та виробничих потужностей. При цьому, немає ніякої інформації про фінансування виробництва альтернативних видів енергії та обговоренні нових проєктів у цій галузі.

На основі вищенаведеного, стає очевидним, що екологія важлива, коли працює економіка, коли у людей є робота, заробітна платня, доступ до базових соціальних благ. Саме тоді про екологію говорити важливо, потрібно і необхідно. А коли ці баланси руйнуються, то чисте повітря виступає слабкою втіхою. Необхідна зміна економічної парадигми, зміна тої моделі, коли людство фактично існує за рахунок екологічної ренти. Якщо цього вдасться досягнути, ми зможемо підняти на новий рівень розвитку, коли екологічним питанням буде відводитись одне з перший місць, а поки що на рівні прийняття рішень навіть немає думок на цей рахунок.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** На основі проведеного дослідження, можемо сформулювати висновки, що пандемія спровокувала виникнення ряду вагомих екологічних проблем. До них відносять: зростання використання засобів медичного призначення; складність переробки медичних відходів через припинення роботи спеціалізованих підприємств у зв'язку із запровадженням карантину; призупинення проєктів шерінг-економіки; зменшення рівня використання громадського транспорту через обмеження, встановлені на державному рівні

щодо кількості одночасного перебування пасажирів, а отже й зростання рівня використання особистого транспорту; погіршення екологічної ситуації Арктики, яка формує клімат всієї планети, та інші. Для вирішення даних проблем, в першу чергу необхідно налагодити систему переробки медичних відходів, зокрема за рахунок активної підтримки державних органів переробних підприємств із віднесенням їх на рівень суб'єктів, які повинні здійснювати діяльність в першу чергу. Окрім того, стимулювати розвитку інфраструктури велосипедного транспорту, як вже здійснюється в деяких європейських містах, для зменшення рівня використання особистого транспорту, а також проводити політику переходу на електромобілі. В той же час, важливим елементом подолання екологічних проблем є розробка захисних засобів багаторазового використання, прикладом яких є розробка компанії «Ford».

Не менш вагомим виступає врахування екологічності виробництва й під час досягнення рівня розвитку економіки, втраченого через пандемію. Проте, найважливішим серед усіх заходів, є формування у людей екологічно направленої свідомості, як запоруки для довгострокового покращення екологічної ситуації на планеті.

### **Література**

1. Апостолу Н. Нова проблема пандемії: пластикове забруднення // Новини про Україну, Німеччину, Європу та світ. URL: <https://p.dw.com/p/3bLUC> (дата звернення 01.04.2021).
2. Давидова. А. Можливо, досвід пандемії приверне увагу до екологічної та кліматичної кризи // Агенство соціальної інформації. URL: <https://www.asi.org.ru/2020/05/25/vazhno-ne-otkatit-nazad-dostignutye-mnogoletnimi-usiliyami-ekologicheskie-standarty/> (дата звернення 02.04.2021).

3. Добровидова О. Правда, що пандемія коронавірусу змінила екологічну ситуацію у всьому світі? // Meduza. URL: <https://meduza.io/feature/2020/03/22/vse-taki-net-zadachi-spasti-prirodu-ot-nas> (дата звернення 01.04.2021).
4. Маклюк Ю., Мартиненко А. Не паніка, а здоровий глузд. Чому карантин – можливість навчитися жити екологічно // The Village. URL: <https://www.the-village.com.ua/village/city/eco/295669-yak-koronavirus-vplivae-na-ekologiyu> (дата звернення 01.04.2021).
5. Панов Р. Экологические проекты и COVID-19 – влияние и последствия // Национальный отраслевой журнал Вертикаль. URL: <http://www.ngv.ru/magazines/article/ekologicheskie-proekty-i-covid-19-vliyanie-i-posledstviya/> (дата звернення 01.04.2021).
6. Савоскіна К. Через страх заразитися люди знову перейшли на все одноразове: які екологічні проблеми викликала пандемія // Громадське телебачення. URL: <https://hromadske.ua/posts/cherез-strah-zarazitisya-lyudi-znovu-perejshli-na-vse-odnorazove-yaki-ekologichni-problemi-viklikala-pandemiya> (дата звернення 01.04.2021).

### References

1. Apostolu N. (2020). "A new problem of the pandemic: plastic pollution", *Novyny pro Ukrajinu, Nimechchynu, Jevropu ta svit*. Available at: <https://p.dw.com/p/3bLUC> (Accessed 01 April 2021).
2. Davydova A. (2020). "Perhaps the pandemic experience will draw attention to the environmental and climate crisis", *Aghenstvo socialjnoji informaciji*. Available at: <https://www.asi.org.ru/2020/05/25/vazhno-ne-otkatit-nazad-dostignutye-mnogoletnimi-usiliyami-ekologicheskie-standarty/> (Accessed 02 April 2021).
3. Dobrovdyova O. (2020). "Is it true that the coronavirus pandemic has changed the environmental situation around the world?" *Meduza*. Available at:

<https://meduza.io/feature/2020/03/22/vse-taki-net-zadachi-spasti-prirodu-ot-nas>  
(Accessed 01 April 2021).

4. Makljuk Ju. and Martynenko, A. (2020). "Not panic, but common sense. Why quarantine - an opportunity to learn to live environmentally". *The Village*. Available at: <https://www.the-village.com.ua/village/city/eco/295669-yak-koronavirus-vplivae-na-ekologiyu> (Accessed 01 April 2021).
5. Panov R. (2020). "Environmental Projects and COVID-19 - Impact and Consequences", *Natsionalnyy otraslevoy zhurnal Vertikal*. Available at: <http://www.ngv.ru/magazines/article/ekologicheskie-proekty-i-covid-19-vliyanie-i-posledstviya/> (Accessed 01 April 2021).
6. Cavoskina K. (2020). "Because of the fear of getting infected, people again switched to one-offs: what environmental problems the pandemic caused". *Ghromadsjke telebachennja*. Available at: <https://hromadske.ua/posts/cherез-strah-zarazitisya-lyudi-znovu-perejshli-na-vse-odnorazove-yaki-ekologichni-problemi-viklikala-pandemiya> (Accessed 01 April 2021).