

ПЕРЕДУМОВИ ТА ПРОБЛЕМИ ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ ДО ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ

PREREQUISITES AND CHALLENGES OF UKRAINE'S TRANSITION TO THE CIRCULAR ECONOMY

У статті визначено, що наразі найактуальніші схеми виробництва та споживання, залишаються не сталими та негативно впливають на національну безпеку України. Встановлено, що саме існуючий досі односторонній лінійний процес виробництва створює такі загрози. Розглянуто передумови переходу до циркулярних моделей економічного розвитку. Проаналізовано та на підставі цього сформульовані наявні та потенційно можливі явища і чинники, що створюють небезпеку життєво важливим національним інтересам України, визначено також, що саме вони перешкоджають можливій трансформації економіки України на циркулярні рейки. Загрози національній економіці, подолання яких може запропонувати економіка замкнутого циклу систематизовано та згруповано в 6 основних груп: в сфері використання ресурсів, в екологічній, продовольчій, соціальній, енергетичній та виробничій сферах. Встановлено, що впровадження циркулярної моделі економіки може забезпечити досягнення ряду переваг економічного, екологічного та соціального характеру, а також мати певні ризики такого впровадження.

Ключові слова: циркулярна економіка, економіка замкнутого циклу, бізнес-моделі замкнутого циклу, вартість, ланцюжок поставок, перехід, ресурси, відходи та повторне використання.

The article determines that currently the most important models of production and consumption, in particular and the economy as a whole, remain unsustainable and pose threats to Ukraine's national security. It has been established that it is the one-sided linear production process that exists so far that creates such threats. The traditional linear model of the economy is gradually leading humanity to a global crisis, and the negative consequences of the operation of such a business model over time become irreversible. It has been proven that increasing efficiency within the framework of the linear model (reducing the consumption of resources and fuel) leads only to the reduction of accumulated waste, but not to its re-circulation. The prerequisites for the transition to circular models of economic development are considered. The existing and potentially possible phenomena and factors that pose a threat to the vital national interests of Ukraine were analyzed and formulated on the basis of this, and it was also determined that they are the ones that prevent the possible transformation of Ukraine's economy on circular rails. Threats to the national economy that prevent the transition to a closed-loop economy are systematized and grouped into 6 main groups: in the sphere of resource use, in the environmental, food, social, energy and production spheres. It has been established that the implementation of a circular model of the economy can ensure the achievement of a number of advantages of an economic, ecological and social nature. It is concluded that a circular economy eradicates problems by reducing dependence on non-renewable resources. It moves countries' economies to a more efficient level, creating opportunities to deal with waste at the design stage, while preserving production, human, social, natural and financial capital. This was achieved using general scientific methods (system analysis, formalization) and methods of economic and statistical analysis (graphical, grouping, classification). The practical value of the conducted research lies in the development of specific recommendations that will allow, in the case of their application, to reduce the amount of extraction of primary resources, increase the efficiency of the use of already used resources, and increase the level of technological and socio-economic development on the ground. In view of this, the circular model of the economy should become the basis of the further economic development of our country.

Key words: circular economy, circular economy, circular business models, value, supply chain, transition, resources, waste and reuse.

УДК 378.37.013.75

DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.1-1>

Клевцевич Н.А.¹

к.е.н., доцент,
доцент кафедри економіки,
права та управління бізнесом,
Одеський національний
економічний університет

Klievtsievych Nataliia

Odessa National Economic University

Постановка проблеми. Наразі найважливіші моделі виробництва та споживання зокрема й економіки в цілому, залишаються не стійкими та створюють загрози національній безпеці України. Закон України «Про національну безпеку» [1] визначає національну безпеку як захищеність державного суверенітету, територіальної цілісності, демократичного конституційного ладу та інших національних інтересів України від реальних та потенційних загроз. Загрози національній безпеці – наявні та потенційно можливі явища і чинники, що створюють небезпеку життєво важливим національним інтересам України. Саме існуючий досі односторонній лінійний процес виробництва, з нашої точки

зору, створює такі загрози. Традиційна лінійна модель економіки поступово веде людство до глобальної кризи. Негативні наслідки функціонування такої моделі господарювання з часом набувають незворотного характеру. А підвищення результативності в рамках лінійної моделі (зменшення обсягів споживання ресурсів та палива) призводить лише до скорочення накопичених відходів, але не залучення їх у повторний кругообіг.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Концепція економіки замкнутого циклу, або циркулярної економіки не є новою. Її дослідженню присвячено чимало робіт як вітчизняних так і зарубіжних учених. Тенденції та перспективи розвитку

¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2010-4814>

циркулярної економіки розглядаються в роботах Тамбовцевої Т., Мельник Л., Дегтерьової І., Ніколаєв С. Барицька К. М., які основний акцент в своїх дослідженнях роблять на проблеми кругової економіки в контексті конструктивних рішень запобігання зростанню відходів та дефіциту ресурсів. Пахомова Н. В., Рихтер К. К., Ветрова М. А. розглядають перехід до циркулярної економіки та замкнутим ланцюгам постачань як фактор сталого розвитку. Разом із цим, зазначимо, що проблематика циркулярної економіки постійно змінюється під впливом актуальних на сьогодні соціально-економічних та політичних обставин. Тому важливість дослідження питань передумов можливого переходу до економічних моделей циркулярного типу, зокрема в частині створення можливостей для імплементації її основних положень на практиці в рамках різноманітних конструкцій, обумовлює важливість теми даної наукової розробки.

Метою статті є визначення основних причин які наразі заважають переходу до циркулярних моделей економічного розвитку, визначення низки переваг та ризиків з якими може бути пов'язаний такий перехід в реаліях України.

Виклад основного матеріалу. Ефективність використання ресурсів є вкрай важливим напрямком національної безпеки країни та вимагає певного реформатування в сприйнятті значення ресурсів в економіці. Глобальна проблема людства - проблема ресурс забезпечення. Оцінка головних видів світових природних ресурсів, в найзагальнішому вигляді дозволила нам зробити наступні висновки. Щороку людство виснажуємо природні можливості Землі все швидше та швидше, не даючи планеті можливості їх відновити. Зараз за повний рік людство споживає в 1,75 разів більше природних ресурсів, ніж здатна відтворити наша планета [2]

Надмірна експлуатація природних ресурсів провокує багато серйозних проблем, що загрожують усій нашій цивілізації.

Всесвітній фонд природи (WWF) [3] попередив, що в даний час спостерігається надмірна експлуатація природних ресурсів, що породжує величезний дефіцит на планетарному рівні, надмірна експлуатація – це не що інше, як видобуток ресурсів зі швидкістю, що перевищує потужність регенерації. Іншими словами, людство видобуває більше ресурсів, ніж планета може відновити самостійно. В даний час воно споживає на 20% більше ресурсів, здатних регенерувати природним шляхом. Цей відсоток лише зростає в міру того, як людина розвивається технологічно. Якщо людство продовжить на поточному рівні споживання йому знадобиться 2,5 планети, щоб забезпечити попит на 2050 рік.

Внаслідок того, що територія України дуже велика, а надра багаті на корисні копалини, може

здатися, що для нашої країни проблема ресурсозабезпечення не є такою актуальною, як для інших країни. Однак слід зауважити, що Україна постачає свої ресурсів в інші держави, забезпечуючи таким чином не тільки свої потреби, і веде геолого-розвідувальні роботи не такими високими темпами, як більш розвинені країни. Тому Україна повинна також шукати варіанти вирішення означених проблем. Наразі проблема ресурсного забезпечення економіки України стоїть дуже гостро. Високий рівень зношеності основних виробничих фондів зумовлюють високу ресурсоемність виробництва, а результатом застарілої технологічної бази є велика кількість відходів, що забруднюють навколишнє природне середовище.

В Україні загрозами національній безпеці в сфері використання ресурсів є:

- нераціональне, виснажливе використання мінерально-сировинних природних ресурсів як невідновлюваних, так і відновлюваних;
- погіршення екологічного стану водних басейнів, зниження якості води;
- деградація земельних ресурсів;
- зменшення лісових масивів.

Інтенсивна людська діяльність, в рамках лінійного типу виробництва та споживання продуктів, нераціональне природокористування, нехтування законами природи спричинили тяжкі, часто незворотні зміни в навколишньому середовищі як у масштабах планети в цілому, так і на рівні окремих ландшафтів та екосистем. До глобальних екологічних проблем відносять зміни клімату, руйнування озонового шару і багато інших.

Гостра проблема всього світу – велика кількість сміття. Щорічно у світі утворюється 2 млрд тон побутових відходів, і ця кількість збільшується з кожним роком. За прогнозами Світового банку, до 2030 року кількість відходів може зрости до 2,58 млрд т, а до 2050-го – до 3,77 млрд т. [4].

Питання утилізації відходів в Україні в останні роки здобувають вирішальне значення для зниження антропогенного впливу на середовище існування людини, а також у зв'язку з ростом цін на сировину, що супроводжує неминуче виснаження природних ресурсів. Наразі в нашій державі умови зберігання та утилізації відходів, у більшості випадків, не відповідають санітарно-гігієнічним вимогам, що спричиняє інтенсивне забруднення поверхневих і підземних вод, ґрунту, повітря.

Стан атмосферного повітря – ще одна екологічна проблема. Основними забруднюючими речовинами є оксиди вуглецю, азоту, діоксиди сірки, аміак, феноли, формальдегід, бензапірен. Хоч обсяги викидів забруднюючих речовин останнім часом, передусім через зупинку багатьох підприємств, зменшилися, проте в деяких промислових регіонах вони і нині значно перевищують гранично допустимі норми.

Загрозою екологічного характеру є втрата біорізноманіття. Стрімкий розвиток цивілізації прискорив процеси вимирання видів. Це відбувається через руйнування місць проживання видів, надмірну їх економічну експлуатацію (масовий відстріл тварин, хижацьке рибальство, вирубування цінних видів дерев тощо).

Загрозами національній безпеці України в екологічній сфері є:

- застарілість та недостатня ефективність комплексів з утилізації токсичних і екологічно небезпечних відходів;

- стан атмосферного повітря;

- втрата біорізноманіття;

- глобальні зміни клімату.

Тісно, з описаним вище колом екологічних проблем, пов'язані проблеми що становлять загрози соціальній безпеці. Яка об'єднує в собі таку якість соціальних взаємин, при якій кожен член суспільства повинне бути захищений від загрози, соціальної, фізичної та економічної деградації через постійне зниження рівня життя, відсутність можливості з найбільшою користю для суспільства та себе особисто використовувати свої можливості у здійсненні громадянської, соціальної та трудової активності.

Сьогодні більшість жителів країни стикаються зі значними обмеженнями та перешкодами, що не дозволяють їм повною мірою забезпечити реалізацію свого потенціалу та можливостей у життєвоважливих сферах діяльності. Ці перешкоди обумовлені перш за все неефективною моделлю економічного розвитку, що використовується наразі. Лінійний тип виробництва, з огляду на вище описані проблеми вичерпності ресурсів планети, не минуче призводитиме до скорочення виробництв, гальмуванню економічного розвитку, коли гостро постануть проблеми зайнятості та безробіття населення.

Елементом соціальної безпеки є здоров'я людини. Існуючі екологічні проблеми представляють великий ризик для здоров'я живих організмів.

Загрозами національній безпеці України в соціальній сфері є:

- проблеми відтворення населення;

- падіння рівня здоров'я людей;

- безробіття, зниження доходів;

- неконтрольовані міграційні процеси в країні.

Експерти побоюються, що в майбутньому через зростання експлуатації природних ресурсів, людство просто не зможе прогодувати себе. За останні 30 років вдалося досягти помітних успіхів у скороченні масштабів голоду, проте розширення виробництва продовольства та економічне зростання, в напрямку лінійної моделі розвитку, дорого обійшлися довкіллю. Вже знищено майже половину лісів, що колись покривали Землю. Підземні води швидко виснажуються. Стрімко

втрачається біорізноманіття. Якщо така тенденція збережеться, то планета просто не впорається з таким навантаженням [5].

В даний час третина всього продовольства, що виробляється, пропадає або йде в відходи, що не тільки не сприяє забезпеченню продовольчої безпеки і харчування, але і посилює навантаження на природні ресурси. Енергія, що використовується для виробництва продовольства, яке пропадає або йде у відходи, становить приблизно 10 відсотків від загального енергоспоживання у світі, а щорічний обсяг викидів парникових газів, пов'язаних із продовольчими втратами та харчовими відходами, сягає 3,5 гігатон в еквіваленті CO₂ [6].

Загрозами національній безпеці України в продовольчій сфері є:

- зміни клімату, які матимуть негативні наслідки для сільського господарства;

- підвищення попиту на сільськогосподарську продукцію;

- поширення голоду та недоїдання у світі.

Особливу роль, для забезпечення національної безпеки, слід приділити енергетичній безпеці. Що стосується України, то енергетична безпека на сучасному етапі розвитку нашої держави перебуває на низькому рівні.

Зношене обладнання, що відпрацювало свій ресурс та обмежені можливості його відновлення вводять електроенергетику в зону підвищеного ризику, технологічних відмов, аварій. Тобто виробництво енергії істотно впливає на стан довкілля. Спалювання викопного твердого та рідкого палива супроводжується виділенням сірчистого, вуглекислого і чадного газів, а також оксидів нітрогену, пилу, сажі та інших забруднювальних речовин. Видобуток вугілля відкритим способом та торфорозробки, ведуть до зміни природних ландшафтів, а іноді й до їх руйнування.

З огляду на зазначене загрозами національній безпеці України в енергетичній сфері є:

- дефіцит викопних ресурсів і їх нераціональне використання;

- неефективність використання паливно-енергетичних ресурсів;

- застарілі основні фонди, як наслідок висока загроза аварії;

- недостатні темпи диверсифікації джерел їх постачання і відсутність активної політики енергозбереження.

Загрози національній безпеці зумовлені лінійною моделлю економічного розвитку є і в виробничій сфері. Фізичний і моральний знос основних фондів, старіння багатьох технологічних процесів – характерні для всіх галузей народного господарства України. Дуже динамічне старіння основних фондів лежить в основі постійного зростання витрат. Головним же чинником, що стримує

позитивні структурні зрушення у виробничих галузях, є низька конкурентоспроможність вітчизняної продукції. Це зв'язано з низькою інвестиційною та інноваційною активністю у промисловості. Вирішення цих завдань вимагає проведення економічної політики, спрямованої на активізацію інвестиційної та інноваційної діяльності, модернізацію обладнання, впровадження нових і новітніх технологій, підвищення ефективності виробництва на основі переходу на інноваційний шлях розвитку.

Наразі все більшої актуальності набувають проблеми розробки та впровадження ресурсозберігаючих (мало- та безвідходних) та екологічно ефективних технологій на промислових підприємствах.

Загрозами національній безпеці України в виробничій сфері є:

- використання застарілих потужностей та технологічних рішень;
- залежність від ресурсів, висока енерго- та матеріаломісткість;
- застаріле мислення у розробників продукції, практично відсутні у виробничому процесі екологічні інновації;
- відсутність належних природоохоронних систем (очисних споруд, оборотних систем водозабезпечення тощо) та низький рівень експлуатації існуючих природоохоронних об'єктів.

Отже, основні проблеми описані вище, що утворюють загрози національній безпеці у напрямку різних її частин, створюють передумови для переходу до альтернативних моделей розвитку економічних систем. Вважаємо, що такою альтернативою може стати саме циркулярна економіка (рис. 1).

Циклічна економіка викоринює проблеми, зменшуючи залежність від ресурсів, запаси яких не поновлюються. Вона переводить економіки країн на більш ефективний рівень, створюючи можливість боротьби із відходами ще на етапі проектування, одночасно зберігаючи виробничий, людський, соціальний, природний та фінансовий капітал.

На думку європейських експертів, перехід до циркулярної економіки несе низку переваг, з економічної, екологічної та соціальної точки зору.

З економічної точки зору впровадження циркулярної моделі економіки може забезпечити досягнення ряду економічних переваг.

1. Скорочення взаємозв'язку між процесами економічного зростання та видобутку первинних ресурсів [7]. Створення замкнутих циклів виробництва та споживання, а також поступового використання результатів виробництва дає можливість створення доданої вартості у нових сферах в рамках циркулярних бізнес-моделей, що не пов'язано із видобутком первинної сировини. Цей наслідок дуже важливий для нестійких економік, орієнтованих на видобуток та експорт сировини.

2. Скорочення матеріальних ресурсів, що використовуються у виробництві, зниження кількості як утилізованих, так й вдруге використаних матеріалів завдяки більш тривалому життєвому циклу продукції. Таким чином, для життя економіки та економічного розвитку буде потрібно менше додаткових ресурсів.

3. Скорочення залежності від імпорту ресурсів. Скорочення залежності від імпорту стає дуже важливим, тому що дає можливість встояти в міжнародній конкурентній боротьбі за збільшення наявних ресурсів. Разом із цим створюються



Рис. 1. Основні передумови переходу до циркулярної економіки

Джерело: складено автором

перспективи зниження залежності підприємств від подороження сировини та росту ризиків їх функціонування в умовах напруження геополітичної ситуації у світі. Зрештою модель циркулярної економіки робить компанії більш стійкими до викликів світу та складних, часто непередбачуваних ситуацій.

4. Забезпечення економічного зростання. В суті циркулярної економіки лежить ідея яка передбачає зниження вартості матеріалів виробництва, що означає скорочення виробничих витрат та, відповідно, собівартості продукції. Це скорочення витрат впливатиме на пропозицію, попит та ціни в масштабах усієї економіки. Тому отримання доходів від нових видів діяльності у поєднанні зі зменшенням вартості виробництва внаслідок збільшення можливостей використання продукції та матеріалів, їх повторного використання дає можливість досягти економічного зростання.

У той же час, переваги переходу до моделі циркулярної економіки не обмежуються лише економічними ефектами, але припускають досягнення ряду важливих екологічних та соціальних переваг.

До екологічних переваг циркулярної економіки можемо віднести:

1. Скорочення неутілізованих відходів. Циркулярна економіка передбачає, що продукти та матеріали безперервно використовуються в екосистемі. Біо матеріали (наприклад продукти харчування), повертаються в екосистему природним шляхом внаслідок розкладання.

2. Скорочення площ звалищ та полігонів поховання відходів. Циркулярна економіка пропонує вирішення проблем сміттєвих звалищ.

3. Скорочення обсягів шкідливих викидів в атмосферу. На відміну від викопних джерел застосування відновлюваної сировини рослинного походження допомагає знижувати викиди вуглецю за рахунок його зв'язування під час зростання самих рослин і подальшої вторинної переробки продукції.

Соціальні переваги циркулярної економіки.

1. Збільшення наявного доходу домогосподарств. Суть полягає в тому, що за рахунок впровадження та використання у виробничих процесах більш дешевих ресурсів та матеріалів собівартість продукції має істотно знизитися. Це в свою чергу може створювати передумови для збільшення наявного доходу домогосподарств.

2. Довговічні або багаторазові вироби створюють умови для більш зручного їх використання. Це дає можливість споживачам отримувати певні позитиви, наприклад, в результаті підвищення якості, більш прийнятних позицій при купівлі або оренди. Тобто, економіка замкнутого циклу має всі можливості для того, щоб зменшити велику кількість глобальних проблем людства. Вона здатна докорінно переформатувати модель виробництва, забезпечуючи раціональне використання ресурсів.

3. Також така модель побудови економіки забезпечуватиме можливість створення нових робочих місць та видів діяльності, включаючи розвиток вже існуючих. Дослідження британської організації UK Waste and Resource Action Programme (WRAP) [8] показали, як виглядатиме така реструктуризація ринку праці загалом: замість двох робочих місць, втрачених у лінійній промисловості, виникнуть три нові циклічні робочі місця, тобто відбудуться великі структурні зміни.

Усі зазначені переваги дають підстави вважати модель циркулярної економіки перспективним напрямом розвитку країни. Її застосування дозволить знизити обсяг вилучення первинних ресурсів, підвищити ефективність використання вже задіяних, підвищити рівень технологічного та соціально-економічного розвитку на місцях.

Поряд із вигодами від переходу до циркулярної економіки існують і обмеження впровадження даної концепції. Вважаємо доцільним систематизувати їх у розрізі економічних, екологічних та соціальних ризиків можливої сфери функціонування.

Таким чином економічні ризики передбачають, що скорочення обсягів та продуктивності виробничих процесів буде відбуватися в наслідок неможливості швидкого прилаштування наявних потужностей до нових вимог.

Щодо ризиків екологічного середовища, відмітимо наступне – перехід до циклічних моделей господарювання, без відповідної фінансової підтримки з боку влади, може призвести до того що у суб'єктів господарювання просто не вистачить коштів на відтворення замкнутих циклів виробництва, що в свою чергу, може призвести до збільшення обсягів незаконного видобування природних ресурсів та матеріалів, збільшення обсягів відходів та підвищення рівня викидів у навколишнє середовище тощо.

Соціальні ризики пов'язані з економічними та / або екологічними ризиками, зокрема йдеться про скорочення доходів населення в наслідок скорочення виробництв та погіршення загальної економічної ситуації. Неврахування місцевих особливостей економічного розвитку та поділу праці в цілому, при трансформації до циркулярного типу виробництва та споживання, такі перетворення можуть призвести до нерівномірного розвитку окремих частин країни.

Перелік згаданих ризиків безумовно не є вичерпним. Залежно від форми трансформації, буде визначатися ймовірність посилення реальних загроз економіко-екологічній безпеці та соціальному розвитку.

Висновки. Наразі ми маємо лінійну модель економічного розвитку, яка не є з нашої точки зору, раціональною моделлю ведення господарської діяльності. А це в черговий раз засвідчує необхідність перевлаштування існуючої моделі

на замкнені ланцюги, однак такий процес не може бути результативним без стратегічного управління такими перетвореннями. Особливо це актуально для нашої країни ресурси якої використовуються не раціонально, а економічний розвиток є далекий від потенційно можливого рівня.

Але незважаючи на наявність негативних факторів, вигоди від розвитку циркулярної економіки істотно вищі, тому уряди багатьох країн розробляють спеціальні стратегії та застосовують заходи щодо їх реалізації на національному, регіональному та місцевому рівнях.

Підсумовуючи викладене зазначимо, що для переходу до циркулярної економіки слід створити нові умови, що потребує термінових дій як на загально національному так і на місцевому рівнях. Політика, необхідна для здійснення цього переходу, потребує раціональних стратегічних управлінських рішень, що передбачатимуть удосконалення регулювання цих процесів, використання ринкових стимулів, а також стимулювання інвестицій. Саме поступовий перехід від лінійної індустріальної економіки на нову циркулярну модель як стратегічний пріоритет розвитку, дає шанс забезпечити національну безпеку держави в найближчі десятиріччя.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Про національну безпеку України : Закон України № 2469-VIII, поточна редакція від 15.06.2022. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19#Text> (дата звернення: 12.08.2022).
2. Штайнер А., Сукдев П. Зеленая экономика, кому нужна природа по бросовым ценам. Информационное агентство ЛІГАБізнесінформ. 2022. URL: <https://ecolog-ua.com/news/zelenaya-ekonomika-komu-nuzhna-priroda-po-brosovyum-cenam> (дата звернення: 12.08.2022).
3. Надмірна експлуатація. СадівництвоОН 2021. URL: <https://www.jardineriaon.com/uk/надмірна-експлуатація.html> (дата звернення: 20.06.2022).
4. Відновити життя: як боротися з навалою електронного сміття на планеті. Платформа відкритих інновацій supported by mind.ua. 2020. URL: <https://mind.ua/openmind/20229562-vidnoviti-zhittya-yak-borotisia-z-navaloyu-elektronного-smittya-na-planeti> (дата звернення: 14.06.2022)
5. Продовольча безпека України, або гасіння пожежі без жодної стратегії. Гаряча агрополітика. 2021. URL: <https://agropolit.com/spetsproekty/953-prodovolcha-bezpeka-ukrayini-abo-gasinnya-pojeji-bez-jodnoyi-strategiyi> (дата звернення: 12.07.2022).
6. Циркулярная экономика признана инструментом сокращения продовольственных потерь и отходов. DairyNews.today 2021. URL: <https://dairynews.today/news/tsirkulyarnaya-ekonomika-priznana-instrumentom-sok.html> (дата звернення: 24.11.2021).
7. Економіка замкненого циклу. ДП «Альфа Лаваль Україна» 2022. URL: <https://www.alfalaval.ua/industries/energy-and-utilities/sustainable-solutions/>

[sustainable-solutions/circular-economy/](https://www.alfalaval.ua/industries/energy-and-utilities/sustainable-solutions/circular-economy/) (дата звернення: 19.11.2021).

8. Війкман А., Сконберг К. Циркулярна економіка та переваги для суспільства. Звіт про дослідження на вимогу Римського клубу за підтримки Фонду MAVA. 2017. URL: <http://www.clubofrome.org.ua/wp-content/uploads/2017/08/The-Circular-EconomyCoR-UA-2.pdf> (дата звернення: 17.03.2022).

9. Тамбовцева Т., Мельник Л., Дегтерьова І., Ніколаєв С. Циркулярна економіка: тенденції та перспективи розвитку. *Механізм регулювання економіки*. 2021. № 2. С. 33–41.

REFERENCES:

1. Pro natsionalnu bezpeku Ukrainy : Zakon Ukrainy № 2469-VIII, potochna redaktsiia vid 15.06.2022 (2022) [On the National Security of Ukraine: Law of Ukraine № 2469-VIII/2022]. Verkhovna Rada of Ukraine. (2022). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19#Text> (accessed 12 August 2022).
2. Shtainer A., Sukdev P. (2022). *Zelena ekonomika, komu potribna pryroda po brosovym tsinam* [Green economy, who needs nature at bargain prices] Informatsiine ahentstvo LIHABiznesinform. Available at: <https://ecolog-ua.com/news/zelenaya-ekonomika-komu-nuzhna-priroda-po-brosovyum-cenam> (accessed 12 August 2022).
3. Nadmirna ekspluatatsiia (2021) [Excessive exploitation]. SadiivnytstvoON. Available at: <https://www.jardineriaon.com/uk/надмірна-експлуатація.html> (accessed 20 June 2022).
4. Vidnovyty zhyttia: yak borotisia z navaloiu elektronnoho smittia na planeti (2020) [Restore life: how to fight the accumulation of e-waste on the planet]. Platforma vidkrytykh innovatsii supported by mind.ua. Available at: <https://mind.ua/openmind/20229562-vidnoviti-zhittya-yak-borotisia-z-navaloyu-elektronного-smittya-na-planeti> (accessed 14 June 2022).
5. Prodovolcha bezpeka Ukrainy, abo hasinnia pozhezhi bez zhodnoi stratehii (2021) [Food security of Ukraine, or putting out a fire without any strategy]. Hariacha ahropolityka. Available at: <https://agropolit.com/spetsproekty/953-prodovolcha-bezpeka-ukrayini-abo-gasinnya-pojeji-bez-jodnoyi-strategiyi> (accessed 12 July 2022).
6. Tsykuliarnaia ekonomika pryznana ynstrumentom sokrashcheniya prodovolstvennykh poter y otkhodov (2021) [Circular economy recognized as a tool to reduce food loss and waste]. DairyNews.today. Available at: <https://dairynews.today/news/tsirkulyarnaya-ekonomika-priznana-instrumentom-sok.html> (accessed 24 November 2022)
7. Ekonomika zamknenoho tsyklu (2022) [Closed cycle economy]. DP «Alfa Laval Ukraina». Available at: <https://www.alfalaval.ua/industries/energy-and-utilities/sustainable-solutions/circular-economy/> (accessed 19 November 2022)
8. Tambovtseva T., Melnyk L., Dehterova I., Nikolaiev S. (2021) Tsykuliatsiina ekonomika: tendentsii ta perspektyvy rozvytku [Circular economy: trends and prospects of development]. *Mekhanizm rehuliuivannia ekonomiky*, no. 2, pp. 33–41.