

ЦИРКУЛЯРНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ АКТИВАМИ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

CIRCULAR APPROACH TO ASSET MANAGEMENT OF RAILWAY TRANSPORT ENTERPRISES

УДК 658:656.2

DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastructure84-6>**Обруч Г.В.**

д.е.н., доцент,
доцент кафедри економіки
та управління виробничим
і комерційним бізнесом,
Український державний університет
залізничного транспорту

Сидорець Д.П.

аспірант кафедри економіки
та управління виробничим
і комерційним бізнесом,
Український державний університет
залізничного транспорту

Броварник М.М.

аспірант кафедри економіки
та управління виробничим
і комерційним бізнесом,
Український державний університет
залізничного транспорту

Obruch Hanna

Ukrainian State University of Railway
Transport

Sydorets Dmytro

Ukrainian State University of Railway
Transport

Brovarynyk Mykhailo

Ukrainian State University of Railway
Transport

У статті встановлено, що у відповідь на глобальні екологічні виклики транспортні компанії впроваджують екологічні види транспорту, застосовують рішення інтелектуальної мобільності та екологічно орієнтовані цифрові системи управління перевезеннями. З'ясовано, що сталий розвиток та впровадження принципів циркулярної економіки є актуальним і для підприємств залізничного транспорту, які сьогодні демонструють підтримку принципів стійкого зростання і реалізують перехід від традиційної до циркулярної бізнес-моделі. Виявлено, що рівень екологічної діяльності на українських підприємствах залізничного транспорту залишається низьким і здебільшого обмежується традиційними заходами, спрямованими на покращення енергоефективності транспортного процесу. Відзначено, що циркулярний потенціал у контексті управління активами підприємств залізничного транспорту можна розглядати як здатність підприємств галузі ефективно використовувати ресурси в замкнених циклах, мінімізуючи відходи та підвищуючи стійкість бізнесу. Вказано, що це може включати повторне використання матеріалів, мінімізацію відходів та впровадження стійких практик, модернізацію рухомого складу і повторне використання окремих деталей та вузлів, впровадження цифрових технологій для оптимізації процесів тощо.

Ключові слова: підприємства залізничного транспорту, транспорт, екологічна діяльність, управління активами, циркулярний підхід.

The article establishes that in response to global environmental challenges, transport companies are introducing environmentally friendly modes of transport, applying intelligent mobility solutions and environmentally friendly digital transport management systems. It is found that sustainable development and implementation of the principles of the circular economy are also relevant for railway transport enterprises, which today demonstrate support for the principles of sustainable growth and are implementing the transition from a traditional to a circular business model. It is found that the level of environmental activity at Ukrainian railway transport enterprises remains low and is mostly limited to traditional measures aimed at improving the energy efficiency of the transport process. It is noted that the circular potential in the context of asset management of railway transport enterprises can be considered as the ability of enterprises in the industry to effectively use resources in closed cycles, minimizing waste and increasing business sustainability. It is indicated that this may include the reuse of materials, waste minimization and the implementation of sustainable practices, the modernization of rolling stock instead of its scrapping and the reuse of individual parts and assemblies, the implementation of digital technologies to optimize processes, etc. A list of key initiatives implemented in the industry in recent years to improve environmental safety and minimize negative impact on the environment is disclosed. It is noted that the circular potential in the context of asset management of railway transport enterprises can be considered as the ability of enterprises in the industry to effectively use resources in closed cycles, minimizing waste and increasing business sustainability. This can be implemented by developing eco-symbiotic relationships between railway transport enterprises and other economic entities, in particular transport companies, suppliers of environmentally friendly innovative solutions, namely those specializing in the development and production of water and air purification technologies, solid waste processing, heat and electricity generation, as well as energy and resource conservation. Also, enterprises in the oil refining, metallurgical, metalworking, construction, and mining industries should be involved. This group also includes companies engaged in wastewater treatment, the production of fuel materials, plastics, and agricultural activities.

Keywords: railway transport enterprises, transport, environmental activities, asset management, circular approach.

Постановка проблеми. Сьогодні транспортний сектор переживає трансформаційні зміни, викликані як змінами в регуляторному середовищі і зростанням вимог споживачів до рівня транспортно-логістичного обслуговування, так і глобальними екологічними викликами. У відповідь на останні транспортні компанії впроваджують екологічні види транспорту, застосовують рішення з інтелектуальної мобільності та цифрові системи управління перевезеннями. Завдяки розбудові нових транспортних шляхів і використанню новачійних підходів та рішень у транспортній галузі регіони стають дедалі більш взаємопов'язаними, що стимулює економічне зростання та підвищує ефективність перевезень як вантажів, так і

населення. Зважаючи на прискорення урбанізації і зростання попиту на транспортні послуги, важливу увагу слід приділити зменшенню викидів, покращенню безпеки руху та забезпеченню доступності послуг. Тобто нині перехід до сталого розвитку – це не просто екологічний імператив, а один із найнагальніших викликів, що постав перед транспортними компаніями.

Не менш актуальним сталий розвиток та впровадження принципів циркулярної економіки є і для підприємств залізничного транспорту. Майбутній дефіцит природних первинних ресурсів і зростання цін на них може стати потенційно руйнівним для традиційних бізнес-моделей розвитку підприємств залізничного транспорту. Тому розвиток

циркулярного потенціалу і застосування підходу, що передбачає мінімізацію відходів та максимальне використання матеріалів у замкнених циклах, є надзвичайно важливим для сталого майбутнього підприємств залізничного транспорту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідженню принципів та інструментів циркулярної економіки і особливостей їх реалізації в діяльності підприємств, у т. ч. і залізничного транспорту, присвячено праці багатьох вчених, серед яких: Артемов В., Дикань В., Каличева Н., Ковтун Т., Корінь М., Панченко Н. та ін. [1–6]. Разом з цим даний напрям досліджень є доволі новим і недостатньо розглянутим залишається питання управління активами підприємств залізничного транспорту на засадах циркулярності економічної діяльності.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження особливостей реалізації циркулярного підходу до управління активами підприємств залізничного транспорту.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Загалом проблема забезпечення сталого розвитку транспортного сектору перестала бути локальною після затвердження і підтримання країнами Цілей сталого розвитку ООН та підписання міжнародної кліматичної угоди у Парижі. Транспортна складова економічного розвитку фактично відображена в рамках двох цілей сталого зростання №9 «Промисловість, інновації та інфраструктура» та №11 «Сталий розвиток міст та спільнот». Якщо перша зорієнтована на розвиток сучасних транспортних технологій, електрифікацію транспорту та впровадження розумних систем управління, то інша – має на меті розбудову безпечної, доступної для всіх, екологічної та ефективної транспортної системи, формування якої дозволить зменшити затори, скоротити викиди парникових газів та підвищити мобільність населення, у т. ч. людей з особливими потребами [7].

Така вагома увага до екологічності транспорту пов'язана з тим, що транспортні системи сьогодні генерують 20% світових викидів парникових газів і прогнозується, що до 2050 року ця цифра може зрости більш ніж удвічі. Тому Європейський зелений курс, Європейський закон про клімат (2021) та інші стратегічні документи ЄС ставлять перед собою амбітну мету – зменшити викиди парникових газів у транспортному секторі на 90% до 2050 року та досягти кліматичної нейтральності. Україна, як кандидат на вступ до ЄС, орієнтується на загальноєвропейський курс до кліматичної нейтральності, прагне створити сталу та екологічно чисту транспортну систему. Один із пріоритетних напрямів її розвитку – активне впровадження електротранспорту, зокрема електромобілів, електробусів, плагін-гібридних авто та, у перспективі, транспортних засобів на водневих паливних

елементах. Передбачено у рамках Національної транспортної стратегії України також розширення інфраструктури для зарядки та заправки засобів із нульовим або низьким рівнем викидів [8].

Екологічність та стійкість стали ключовими принципами розвитку транспортних компаній у 2025 році, які наразі активно впроваджують альтернативні джерела енергії, зменшують викиди CO₂ та оптимізують логістичні процеси для підвищення ефективності. Так, наприклад, компанія BTS Group Holdings Public Company Limited отримала відзнаку «Топ-1%» у Глобальній оцінці корпоративного сталого розвитку S&P Global Sustainability Yearbook 2025. Уже п'ятий рік поспіль BTS Group демонструє відданість принципам сталого розвитку та відповідальній діловій практиці як найстійкіша транспортна компанія у світі. Даний рейтинг базується на оцінюванні екологічних, соціальних та управлінських показників понад 7600 компаній у 62 галузях. Критерієм відбору є входження компанії до 15% найкращих суб'єктів у галузі та наявність результату в межах 30% від найкращих показників галузі. Лише 66 компаній у світі отримали статус 1% найкращих [9]. Одна з найбільших логістичних американських компаній UPS інвестує значні кошти в реалізацію заходів з підвищення безпеки і проходження співробітниками навчання з техніки безпеки (інвестиції у 2024 році склали близько 508 млн дол.), здійснює благодійну діяльність і підтримку громад (понад 50 млн дол.), забезпечує глобальні об'єкти на 15% відновлюваною електроенергією, а близько 30% складає наземне паливо з альтернативних джерел. У 2025 році компанією заплановано досягти 25-ти відсоткового рівня відновлюваної електроенергії та 40% використання альтернативного палива, що передбачено в рамках стратегічної програми досягнення вуглецевої нейтральності до 2050 року [10].

Демонструють підтримку принципів сталого розвитку та циркулярної економіки і світові залізниці. Так, зокрема національний залізничний оператор Франції SNCF на власному веб-сайті відображає, яким чином компанія прагне досягти стійкості розвитку і враховує принципи циркулярності в її роботі. Одним із таких напрямів визначено розбирання рухомого складу як пасажирських поїздів, так і дизельних та електричних вантажних локомотивів, що виводяться з експлуатації. Кваліфіковані субпідрядники демонтують та дезактивують агрегати, а деталі в належному стані повторно використовуються в активному парку, що зменшує витрати на технічне обслуговування. Цю роботу виконують кілька демонтажних заводів. Відзначено також повторне використання та переробку матеріалів для модернізації і підтримки залізничних колій у належному стані. Наприклад, гвинти та інші дрібні деталі потрапляють на спеціальний завод з переробки в Боні і до кінця року компанією заплановано збирати

та використовувати для утилізації 100% компонентів з інфраструктурних об'єктів. У 2019 році запущено залізничним оператором загальнонаціональну кампанію зі збору старих комп'ютерів, смартфонів і планшетів, щоб дати їм нове життя. Така ініціатива отримала назву La Grande Collecte і за час її реалізації майже 40 тис. од. було впроваджено в економіку замкнутого циклу. Компанія-партнер Olinp проводить аудит і відновлює пристрої, а потім перепродає їх на ринку за дуже доступними цінами. Майже 90 тис. євро, отриманих від реалізації такої програми, було інвестовано в некомерційні проєкти. Вагома увага приділяється і відповідальному використанню цифрових технологій завдяки заснованій інтернет-платформі Pour un numérique engage. Метою створення останньої є максимальне заохочення інших компаній долучитися до просування циркулярної економіки шляхом повторного використання ІТ-обладнання. Наразі вже значна кількість бізнес-суб'єктів долучилися [11].

У свою чергу, британський залізничний оператор Network Rail наприкінці 2022 року почав здійснювати переобладнання старого парку самоскидів з боковим перекиданням на сучасну модель критих вагонів, що дозволило продовжити життєвий цикл вагонів майже на 20 років. Наразі переобладнано близько 300 вагонів, що дозволило заощадити компанії близько 4 млн фунтів стерлінгів на рік, які були витрачені б на оренду критих вагонів. При цьому важливо зазначити, що до впровадження такого проєкту залізничний оператор мав дефіцит критих вагонів і перепрофілювання самоскидів є більш сталим та ефективним, ніж виготовлення нових вагонів. Окрім того це дозволило заощадити близько 6 тис. тонн сталі та уникнути майже 10 тис. тонн викидів вуглецю. Така ініціатива вважається однією із складових більш масштабної програми щодо досягнення нульового рівня викидів до 2045 року в Шотландії та Англії до 2050 року шляхом скорочення викидів вуглецю на залізниці [12].

Британська залізнична компанія Govia Thameslink Railway також підтримує реалізацію таких сталих та екологічних проєктів. Зокрема компанією запроваджено ініціативу з переробки уніформи, що спрямована на підвищення сталості та скорочення кількості відходів. У рамках цієї програми старий одяг переробляється, що допомагає зменшити викиди та оптимізувати енергоспоживання на всій залізничній мережі. Завдяки такій ініціативі вдалося переробити 620 мішків використаної уніформи, значно скоротивши відходи і забезпечивши повторне використання матеріалів. Крім того, цей процес запобіг викиду 2,4 тонн парникових газів, що позитивно вплинуло на стан довкілля. Стару уніформу було перетворено на корисні матеріали, такі як наповнювачі для матраців та шумоізоляційні компоненти для автомобілів, що сприяє розвитку

циркулярної економіки. Це підкреслює прагнення компанії до екологічної відповідальності та сталого розвитку [13].

У свою чергу, рівень екологічної діяльності на українських підприємствах залізничного транспорту залишається низьким і здебільшого обмежується традиційними заходами, спрямованими на покращення енергоефективності транспортного процесу. Серед ключових ініціатив, реалізованих у галузі за останні роки з метою підвищення екологічної безпеки та мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище, варто зазначити: впровадження нових моделей пасажирських вагонів та дизель-поїздів, оснащених замкнутою системою збору господарсько-побутових відходів; виконання протизсувних робіт на залізничних коліях та реконструкція ділянок; капітальний ремонт та модернізація тепловозів ЧМЕЗ, що дозволяє продовжити термін їх експлуатації та підвищити ефективність роботи; оновлення очисних споруд, реконструкція каналізаційних дуків та створення нової каналізаційної мережі для покращення водочисних процесів; проведення профілактичних заходів на нафтовловлювачах, модернізація систем опалення, виконання екологічно орієнтованої теплотехнічної наладки котлів та удосконалення пилогазоочисних установок. Ці заходи сприяють зниженню негативного екологічного впливу залізничного транспорту, проте їхній масштаб не відповідає світовим темпам циркулярного переходу.

Загалом циркулярну економіку слід розглядати як підхід до трансформації діяльності суб'єктів господарювання, спрямований на збереження цінності матеріалів та ресурсів якомога довше, мінімізуючи при цьому відходи від їх застосування. На відміну від традиційного підходу до виготовлення та споживання, який завершується утилізацією, циркулярний підхід передбачає ретельне планування на всіх етапах: від розробки до повторного використання та ефективного управління кінцевим терміном експлуатації. Ключова роль у переході до циркулярної економіки належить, насамперед, органам місцевого управління, які координують системні зміни у сферах будівництва, харчової промисловості, поводження з відходами, водопостачання та енергетики. Така модель є важливим фактором зеленого переходу, допомагаючи пом'якшити ризики, пов'язані зі зміною клімату, водночас посилюючи економічну стійкість та енергетичну безпеку.

Слід відзначити, що циркулярний підхід сприяє зниженню глобальних екологічних проблем, скороченню відходів та мінімізації парникових викидів. У 2024 році близько 60% світових викидів CO₂ були пов'язані з виробництвом таких матеріалів, як сталь, цемент і пластик. За рахунок ефективного використання матеріалів до 2050 року можна зменшити викиди у виробництві сировини

більш ніж на 50%. Дослідження вказують і на те, що вагомою є роль населення в просуванні циркулярних ініціатив, оскільки за умови збереження традиційного на сьогодні підходу до споживання товарів, побутові відходи будуть постійно зростати (в країнах ЄС рівень росту оцінюють у 5,3% до 2035 року). Разом з цим запровадження принципів циркулярної економіки здатне зменшити обсяг відходів на 34% до 2030 року.

Протягом останнього десятиліття багато країн продемонстрували значну відданість просуванню принципів циркулярної економіки. Станом на кінець 2023 року вже 24 з 27 держав-членів ЄС затвердили національні стратегії, дорожні карти або плани дій щодо циркулярної економіки. Крім того, у 2024 році три чверті міст та регіонів, які взяли участь в опитуванні ОЕСР «Циркулярна економіка в містах та регіонах Європейського Союзу, повідомили про розробку стратегій циркулярної економіки. Наприклад, Стратегія циркулярної економіки іспанської частини Басконії до 2030 року спрямована на збільшення продуктивності матеріалів і скорочення утворення відходів на 30%; дорожня карта циркулярної економіки Оулу (Фінляндія) спрямована на досягнення вуглецевої нейтральності до 2035 року [14].

Слідую за загальноєвропейським вектором сталого розвитку і Україна. Зокрема план Ukraine Facility передбачає затвердження до першого кварталу 2026 року Стратегії розвитку циркулярної економіки та Національного плану поводження з відходами. Документ виділяє два ключові орієнтири [15]:

по-перше, компонент, який реалізує Міністерство економіки України, що спрямований на модернізацію економіки країни, підвищення її ресурсоефективності та конкурентоспроможності. На думку експертів, цього можна досягти за рахунок розроблення та реалізації Стратегії впровадження принципів циркулярної економіки, а також Плану заходів для її реалізації. Розпочати планується з аналізу та визначення потенційних перспектив переходу до циркулярної економіки для 5–10 пріоритетних секторів та ланцюгів доданої вартості, серед яких: ефективне управління відходами, текстильною промисловістю, пластиковими матеріалами, акумуляторами, електронікою, аграрним сектором, будівництвом і ремонтом, а також металами й мінералами;

по-друге, ухвалення Національного плану управління відходами до 2033 року та його гармонізація з екологічними нормами ЄС, що впроваджується Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів.

Запровадження цієї стратегії сприятиме створенню більш стійких продуктів та трансформації послуг, бізнес-моделей і споживчих практик, спрямованих на мінімізацію відходів. Її реалізація відбуватиметься поступово, з акцентом на

пріоритетні ланцюги доданої вартості. Окрім того, передбачено заходи для зменшення утворення відходів та формування внутрішнього ринку високоякісної вторинної сировини.

Незважаючи на ці позитивні зрушення, циркулярна економіка не набула широкого застосування у багатьох країнах. Наприклад, у ЄС на неї припадає лише близько 2% від загального ВВП та зайнятості ЄС, а рівень використання циркулярних матеріалів у 12% у 2023 році все ще був значно меншим за цільовий показник на 2030 рік у 24%, зазначений у Плані дій ЄС щодо циркулярної економіки на 2020 рік. Кілька країн ЄС не досягли обов'язкових цілей щодо управління відходами. На субнаціональному рівні лише 13% великих регіонів ОЕСР наразі досягли Цілі сталого розвитку №12 щодо відповідального виробництва та споживання [14].

Такі темпи реалізації принципів та інструментів циркулярної економіки пов'язують, насамперед, із обмеженістю стимулюючих заходів, реалізованих на локальному та національному рівнях. Екологічна політика більшості держав сконцентрована на підтримці ініціатив з управління відходами, однак не підтримуються належним чином проекти щодо екодизайну, циркулярного планування та повторного використання. Як результат, підприємства залишаються належним чином не вмотивованими для розробки так званих довговічних продуктів, відновлення матеріалів або повторного використання. Споживачі також не мають достатніх економічних стимулів для більш тривалого використання продуктів. Тобто, ключовою перепорою залишається саме обмеженість фінансування. Традиційні підходи до управління діяльністю підприємств часто залишаються більш прибутковими через повільний розвиток вторинних ринків матеріалів. З огляду на фінансові обмеження та нормативні недоліки циркулярна діяльність поки що продовжує стикатися з конкурентними викликами.

Перехід до циркулярної моделі відкриває можливості не лише для економії коштів, але і до генерування та впровадження нових бізнес-стратегій. Оптимізація використання ресурсів та впровадження вторинної переробки покращують стійкість виробничих ланцюгів. Запровадження моделей спільного використання ресурсів (наприклад, автомобілів, велосипедів, робочих просторів) допомагає зменшити затори, шумове забруднення та рівень викидів у містах, що позитивно впливає на загальну якість життя. Такі моделі спільного споживання впроваджуються і безпосередньо на підприємствах. Така економіка спільного споживання передбачає колективне використання матеріальних і людських ресурсів, що дозволяє підприємствам скоротити витрати на обладнання, транспорт, складські приміщення, персонал. Наприклад, компанії можуть орендувати

або спільно використовувати виробничі потужності, що знижує витрати на придбання та обслуговування техніки. Можливою є реалізація спільних логістичних рішень, що передбачає об'єднання транспортних ресурсів для оптимізації перевезень та зменшення витрат на логістику. Моделі коворкінгу вже сьогодні дозволяють багатьом компаніям економити на оренді приміщень, використовуючи загальні робочі простори. Використовуються підприємствами і цифрові платформи для обміну ресурсами, зокрема матеріалами, обладнанням або в деяких випадках навіть персоналом.

Привабливість такого роду моделей спільного споживання для підприємств пов'язана, насамперед, з суттєвими перевагами її застосування. Це знаходить відображення в спільному використанні ресурсів і скороченні за рахунок цього капітальних та операційних витрат, підвищенні гнучкості підприємств до зовнішніх змін та ринкових коливань, зниженні негативного впливу на довкілля і підвищення екологічної стійкості підприємств. Тобто, наразі впровадження циркулярної економіки розглядають не просто як екологічну необхідність, а, насамперед, як стратегічний підхід до сталого розвитку, який допомагає зміцнити економіку та екологічну стійкість.

Якщо ж говорити про циркулярний потенціал у контексті управління активами підприємств залізничного транспорту, то дане поняття можна розглядати як здатність підприємств галузі ефективно використовувати ресурси в замкнених циклах, мінімізуючи відходи та підвищуючи стійкість бізнесу. Це може включати повторне використання матеріалів, мінімізацію відходів та впровадження стійких практик, модернізацію рухомого складу замість його списання і повторне використання окремих деталей та вузлів, впровадження цифрових технологій для оптимізації процесів тощо.

Це можна реалізувати шляхом розвитку екосимбіотичних зв'язків підприємств залізничного транспорту з іншими економічними суб'єктами, зокрема транспортними компаніями, постачальниками екологічних інноваційних рішень, а саме тих, які спеціалізуються на розробці та виробництві технологій очищення води й повітря, переробки твердих відходів, генерації тепла та електроенергії, а також енерго- та ресурсозбереження. Також, слід залучити підприємства нафтопереробної, металургійної, металообробної, будівельної та добувної галузей. До цієї групи також входять компанії, що займаються очищенням стічних вод, виробництвом паливних матеріалів, пластиків та аграрною діяльністю.

До розроблення спільних екологічних ініціатив можна залучити й інші підприємства, наукові установи, державні органи. Окрім інституційної співпраці слід зосередити увагу на впровадженні екологічного менеджменту, що включає визначення екологічних цілей, розроблення стратегій

та програм, а також їх безпосередню реалізацію. Оскільки розвиток екосимбіотичних зв'язків підприємств залізничного транспорту передбачає інтеграцію екологічних стратегій у їхню діяльність. Також, варто зосередити увагу на використанні екоінноваційних технологічних рішень, зменшенні шкідливих викидів та впровадженні енергоефективних рішень. Формування та розвиток екологічної культури серед працівників та громадськості, проведення освітніх програм та тренінгів також суттєво посприяє циркулярному переходу підприємств залізничного транспорту, їх сталому розвитку та підвищенню екологічної ефективності та стійкості.

Висновки. Таким чином, встановлено, що у відповідь на глобальні екологічні виклики транспортні компанії впроваджують екологічні види транспорту, застосовують рішення інтелектуальної мобільності та екологічно орієнтовані цифрові системи управління перевезеннями. З'ясовано, що сталий розвиток та впровадження принципів циркулярної економіки є актуальним і для підприємств залізничного транспорту, які сьогодні демонструють підтримку принципів стійкого зростання і реалізують перехід від традиційної до циркулярної бізнес-моделі. Виявлено, що рівень екологічної діяльності на українських підприємствах залізничного транспорту залишається низьким і здебільшого обмежується традиційними заходами, спрямованими на покращення енергоефективності транспортного процесу. Відзначено, що циркулярний потенціал у контексті управління активами підприємств залізничного транспорту можна розглядати як здатність підприємств галузі ефективно використовувати ресурси в замкнених циклах, мінімізуючи відходи та підвищуючи стійкість бізнесу. Вказано, що це може включати повторне використання матеріалів, мінімізацію відходів та впровадження стійких практик, модернізацію рухомого складу і повторне використання окремих деталей та вузлів, впровадження цифрових технологій для оптимізації процесів тощо.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Kovtun T. Implementation of the circular economy principles to achieve sustainable development goals. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*. 2020. № 3 (72). С. 22–42.
2. Артемов В., Бахчеван Е., Бочко О. Циркулярна економіка – виклик сучасності. *Економіка та суспільство*. 2023. № 58. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-17>
3. Дикань В. Л. Національна модель індустріального розвитку країни: організаційно-управлінський аспект. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2023. № 81–82. С. 11–34.
4. Каличева Н. Є. Концептуальні положення управління еколого-економічним розвитком підприємств залізничного транспорту. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Економіка і менеджмент*. 2020. Вип. 43. С. 110–113.

5. Корінь М. В., Лановий О. А. Методичні основи оцінювання рівня ресурсного потенціалу підприємств залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2023. № 81–82. С. 176–185.

6. Панченко Н. Г., Паламарчук Р. М., Токмакова Є. В. Теоретичні засади удосконалення управління екологічною діяльністю на залізничному транспорті. *Причорноморські економічні студії*. 2020. Вип. 58 (1). С. 62–67.

7. Що таке Цілі сталого розвитку? *Undp.org : веб-сайт*. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku>

8. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025–2027 роках: Постанова Кабінету Міністрів України від 27.12.2024 р. № 1550. *Законодавство України : веб-сайт*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1550-2024-%D0%BF#Text>

9. BTS Group Ranked World's No.1 Sustainable Transport Company for Fifth Time. *Kaohooninternational.com : website*. URL: <https://kaohooninternational.com/sustainability/558303>

10. Key highlights from UPS's latest Sustainability and Community Impact Report. *About.ups.com : website*. URL: <https://about.ups.com/us/en/our-impact/sustainability/key-highlights-from-ups-s-latest-sustainability-and-community-im.html>

11. Advancing the circular economy at SNCF. *Groupe-sncf.com : website*. URL: <https://groupe-sncf.com/en/commitments/sustainable-development/circular-economy>

12. Repurposing wagons on our railway. *Networkrail.co.uk : website*. URL: <https://networkrail.co.uk/stories/repurposing-wagons-on-our-railway/>

13. Govia Thameslink Railway Launches Uniform Recycling Initiative for Sustainability. *Railway.supply : website*. URL: <https://www.railway.supply/en/govia-thameslink-railway-launches-uniform-recycling-initiative-for-sustainability/>

14. The Circular Economy in Cities and Regions of the European Union. *Oecd.org : website*. URL: https://oecd.org/en/publications/the-circular-economy-in-cities-and-regions-of-the-european-union_e09c21e2-en.html

15. План Ukraine Facility передбачає впровадження принципів циркулярної економіки до 2026 року. *Interfax.com.ua : веб-сайт*. URL: <https://interfax.com.ua/news/economic/974855.html>

3. Dykan V. L. (2023) Natsionalna model industrialnoho rozvytku krainy: orhanizatsiino-upravlinskyi aspekt [National model of industrial development of the country: organizational and managerial aspect]. *Bulletin of Transport and Industry Economics*, vol. 81-82, pp. 11–34.

4. Kalycheva N. Ye. (2020) Kontseptualni polozhenia upravlinnia ekoloho-ekonomichnym rozvytkom pidpriemstv zaliznychnoho transportu [Conceptual provisions for managing the ecological and economic development of railway transport enterprises]. *Scientific Bulletin of the International Humanitarian University. Series: Economics and Management*, vol. 43, pp. 110–113.

5. Korin M. V., Lanovyi O. A. (2023) Metodychni osnovy otsiniuvannya rivnia resursnoho potentsialu pidpriemstv zaliznychnoho transportu [Methodological foundations for assessing the level of resource potential of railway transport enterprises]. *Bulletin of Transport and Industry Economics*, vol. 81-82, pp. 176–185.

6. Panchenko N. H., Palamarchuk R. M., Tokmakova Ye. V. (2020) Teoretychni zasady udoskonalennia upravlinnia ekolohichnoiu diialnistiu na zaliznychnomu transporti [Theoretical principles for improving environmental management in railway transport]. *Black Sea Economic Studies*, vol. 58 (1), pp. 62–67.

7. What are the Sustainable Development Goals? Available at: <https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku>

8. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine “On approval of the National Transport Strategy of Ukraine for the period until 2030 and approval of the operational plan of measures for its implementation in 2025–2027”. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1550-2024-%D0%BF#Text>

9. BTS Group Ranked World's No.1 Sustainable Transport Company for Fifth Time. Available at: <https://kaohooninternational.com/sustainability/558303>

10. Key highlights from UPS's latest Sustainability and Community Impact Report. Available at: <https://about.ups.com/us/en/our-impact/sustainability/key-highlights-from-ups-s-latest-sustainability-and-community-im.html>

11. Advancing the circular economy at SNCF. Available at: <https://www.groupe-sncf.com/en/commitments/sustainable-development/circular-economy>

12. Repurposing wagons on our railway. Available at: <https://www.networkrail.co.uk/stories/repurposing-wagons-on-our-railway/>

13. Govia Thameslink Railway Launches Uniform Recycling Initiative for Sustainability. Available at: <https://www.railway.supply/en/govia-thameslink-railway-launches-uniform-recycling-initiative-for-sustainability/>

14. The Circular Economy in Cities and Regions of the European Union. Available at: https://www.oecd.org/en/publications/the-circular-economy-in-cities-and-regions-of-the-european-union_e09c21e2-en.html

15. The Ukraine Facility plan envisages the implementation of circular economy principles by 2026. Available at: <https://interfax.com.ua/news/economic/974855.html>

REFERENCES:

1. Kovtun T. (2020) Vprovadzhennia pryntsyypiv tsyrkuliarnoi ekonomiky dlia dosiahnennia tsilei staloho rozvytku [Implementation of the circular economy principles to achieve sustainable development goals]. *Development of management and management methods in transport*, vol. 3 (72), pp. 22–42.

2. Artemov V., Bakhchevan E., Bocho O. (2023) Tsyrkuliarna ekonomika – vyklyk suchasnosti [Circular economy – a challenge of our time]. *Economy and society*, vol. 58. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-17>.