

О. О. Бакуліч, І. Р. Кіс, В. О. Занора

ТЕНДЕНЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНИМИ РИЗИКАМИ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЕКТІВ

Метою статті є визначення сучасних тенденцій управління екологічними ризиками транспортних проектів. Управління проектами розглядається як основна методологія управління розвитком транспортної галузі. Важливим аспектом управління транспортними проектами є виявлення ризиків. Необхідність врахування Цілей Сталого Розвитку та впливу процесів європейської інтеграції передбачає визначення та оцінювання екологічних ризиків транспортних проектів. Для визначення теоретичних засад управління екологічним ризиком транспортних проектів розглянуто характер категорії «ризик», зміст категорії «екологічний ризик» у контексті транспортного проекту. Проведено узагальнення наукових публікацій щодо видів екологічного ризику, його характеристик та особливостей управління ризиками транспортних проектів. Згідно з дослідженням управління проектами є ключовим інструментом управління розвитком транспортної галузі, а саме залізничного, автомобільного та водного секторів. Серед основних процесів управління проектами – управління ризиками. Європейські інтеграційні процеси в Україні з урахуванням Цілей Сталого Розвитку визначено як основні умови для посилення уваги щодо управління екологічними ризиками транспортних проектів. Метою управління екологічними ризиками є забезпечення належного стану навколишнього середовища. Екологічний ризик розглядається як негативний вплив на навколишнє середовище. Визначено характеристики екологічного ризику, включаючи антропоцентричну орієнтацію, багатоваріантні форми походження тощо. Зазначається, що негативний вплив екологічного ризику спрямований на: 1) повітряне середовище; 2) акустичне середовище; 3) водне середовище; 4) ґрунти. Зазначено, що екологічне оцінювання та аналіз є частиною проектного аналізу. Результати дослідження вказують на важливість приділення уваги управлінню ризиками, а умови функціонування транспортних підприємств визначають необхідність оцінювання та управління їх екологічними видами. Рекомендується враховувати важливість екологічного аналізу під час управління транспортними проектами при оцінюванні впливу екологічного ризику на навколишнє середовище. Визначаючи та оцінюючи екологічний ризик, доцільно враховувати, що він впливає на повітря, акустичне середовище, водне середовище та ґрунти. Серед інших важливих аспектів управління ризиком транспортного проекту є визначення прямого та опосередкованого впливу екологічного ризику на людину.

Ключові слова: ризики; екологічні ризики; проект; транспортний проект; управління ризиками; управління проектом; транспорт.

Постановка проблеми. Важливість транспортної інфраструктури визначає приділення уваги реалізації різноманітних транспортних проектів, результати яких передбачають її розвиток. Зазначене окреслює необхідність опрацювання проблематики управління транспортними проектами з огляду на доведену ефективність зазначеної методології як інструментарію реалізації. Згідно з міжнародними стандартами управління проектами важливою його складовою є управління ризиками. Аналіз особливостей управління ризиками транспортних проектів передбачає ідентифікацію ризиків, що потребують реакції на ймовірний чи фактичний їхній вплив. Серед основних видів ризиків транспортних проектів виокремлюємо екологічні як такі, управління якими є пріоритетним з огляду на євроінтеграційні процеси в Україні, що передбачають урахування цілей Стратегії Сталого Розвитку, серед яких екологічна складова є однією з основних.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різноманітні аспекти управління ризиками, зокрема сутність цієї категорії, її види, особливості управління ними, розглядали у своїх працях Бушуєв С. Д., Бушуєва Н. С., Войтко С. В. [1], Данченко О. Б. [2], Дружинін Є. А., Занора В. О. [3; 4], Токмакова І. В. [5], Чернов С. К. та інші науковці.

Окремим питанням управління екологічними ризиками присвятили свої праці Бакуліч О. О. [6–9], Блага В. В. [10], Валіулліна З. В. [11], Краснова Ю. А. [12], Матейчик В. П. [13; 14], Панченко Н. Г. [15], Хрутьба В. О. [13; 14] та інші вчені.

Войтко С. В. [1], аналізуючи теоретико-методичні засади управління ризиками, розглядав основні критерії їх класифікації, а також процес визначення ризиків, що впливають на формування

витрат підприємств. Данченко О. Б. [2] досліджувала методичні основи управління ризиками, основні процеси, методи реагування та програмні пакети. Праці Занори В. О. [3; 4] присвячені уточненню розуміння та змісту категорії «ризик», її взаємоузгодженню з іншими, зокрема з такими, як «небезпека», «загроза», «можливість».

Токмакова І. В. [5] визначає загрози залізничного транспорту, приділивши увагу методологічним основам забезпечення його гармонійного розвитку. Бакуліч О. О. у своїх роботах [6–9] вивчала показники та характеристики транспортного потоку, дорожніх умов, інфраструктури міста, що формують рівень екологічного впливу на навколишнє середовище та, відповідно, екологічні ризики, що при цьому виникають. Блага В. В. [10] досліджувала екологічні аспекти інвестиційних проектів автотранспортної галузі з метою врахування їхнього впливу на ефективність. Валіулліна З. В. [11] аналізувала особливості розвитку автомобільного транспорту, розглядаючи різноманітні чинники, у тому числі й екологічні. Робота Краснової Ю. А. [12] присвячена розумінню екологічно небезпечної діяльності через призму екологічного ризику та факторів шкідливого впливу. Матейчик В. П., Хрутьба В. О. [13; 14] визначають ризики у проектах розвитку транспортних систем, зазначаючи важливість урахування екологічних чинників, проведення екологічного аналізу. Панченко Н. Г. у своїй праці [15] визначає спектр чинників ризику розвитку залізничного транспорту, серед яких екологічні, та розробляє систему ризик-менеджменту.

Метою статті є визначення сучасних тенденцій управління екологічними ризиками транспортних проектів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Панченко Н. Г., досліджуючи проблематику управління ризиками на залізничному транспорті, зазначає, що «нині воно має фрагментарний та епізодичний характер, що обумовлює вагомість застосування системного підходу до управління ризиками і, відповідно, потребу формування системи ризик-менеджменту» [15]. З огляду на зазначене, можемо зауважити про фрагментарність та епізодичність управління ризиками не лише на залізничному транспорті, а й в інших секторах, зокрема автомобільному та водному.

Опрацьовуючи проблематику екологічних ризиків транспортних проектів, розглянемо визначення категорії «ризик» у нормативних документах, зокрема в Галузевих будівельних нормах «Екологічні вимоги до автомобільних доріг. Проектування». Згідно з [16] ризик – це ступінь імовірності певного негативного впливу на навколишнє середовище, який може відбутися в певний час або за певних обставин від планованої діяльності. Наведене визначення, що має негативний характер, можемо розглядати як небезпеку та загрозу. Тобто в нормативному документі, розглядаючи екологічний ризик, основна увага приділяється саме його негативному впливу.

Як зазначено у [12] з посиланням на [17], встановлено, що екологічний ризик відрізняється від інших форм ризиків такими характеристиками, як (рисунки 1):

1) антропоцентрична спрямованість екологічного ризику, яка виходить із того положення, що екологічний ризик є, насамперед, ризиком зниження якості навколишнього природного середовища, що справляє негативний вплив на життя та здоров'я людини;

2) поліваріантність форм походження екологічного ризику, що визначає можливість його прояву внаслідок природно-стихійних чинників (повеней, землетрусів, зсувів тощо) і техногенно-антропогенних загроз;

3) обмеженість можливості абсолютного визначення екологічного ризику, що зумовлена об'єктивною неможливістю повного вивчення проявів екологічних загроз;

4) кумулятивність екологічного ризику внаслідок прояву так званого «ефекту ланцюгової реакції» та «ефекту доміно», за яких певний конкретний чинник екологічного ризику спричиняє реалізацію низки інших екологічних ризиків з множинністю негативних наслідків для життя та здоров'я людини і якості довкілля;

5) субінституційність екологічного ризику, яка пов'язана з можливістю його прояву через інші ризики природного та техногенного походження, що зумовлює настання екологічних інцидентів з наслідками технологічних, технічних порушень, правопорушень у галузі охорони праці тощо [17, с. 8].

Перелік можливих впливів на навколишнє середовище внаслідок будівництва й експлуатації автомобільної дороги та штучних споруд наведено у Галузевих будівельних нормах «Екологічні вимоги до автомобільних доріг. Проектування» [16]. Безпосередній вплив під час будівництва робиться на: повітряне середовище; акустичне середовище; геологічне середовище; гідрогеологічне середовище; ландшафти; водне середовище; ґрунти; земельні ресурси; рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти; навколишнє соціальне середовище; навколишнє техногенне середовище

(рисунок 2). Під час експлуатації безпосередній вплив здійснюється на: повітряне середовище; акустичне середовище; водне середовище; ґрунти. Опосередкований вплив автомобільної дороги під час її експлуатації стосується таких компонентів навколишнього середовища: рослинний і тваринний світ, заповідні об’єкти; навколишнє соціальне середовище; навколишнє техногенне середовище (рисунок 3). Там же наведено проектні рішення щодо запобігання негативним впливам автомобільної дороги на навколишнє середовище [16].



Рисунок 1 – Характеристики екологічного ризику

Джерело: сформовано авторами на основі [17]



Рисунок 2 – Вплив на навколишнє середовище внаслідок будівництва автомобільної дороги

Джерело: сформовано авторами за [16]



Рисунок 3 – Вплив на навколишнє середовище внаслідок експлуатації автомобільної дороги

Джерело: сформовано авторами за [16]

Серед особливостей розвитку автомобільного транспорту Валіулліна З. В. [11] визначає також і негативний вплив на екологію. Авторка зазначає, що «транспортні засоби потребують значних змін, які повинні відповідати сучасним вимогам за своєю конструкцією, пасажиромісткістю, класом комфортності, екологічними показниками та переведенням на споживання альтернативних екологічно чистих видів палива» [11].

Систематизуючи ризик-фактори розвитку залізничного транспорту, Панченко Н. Г. визначає чотири екологічні ризик-фактори, серед яких: відсутність корпоративного бачення залізничної компанії стосовно концепції екологічної відповідальності; неналежна увага залізничної компанії до управління ресурсозбереженням та ресурсоефективністю; перевищення допустимих норм забруднення навколишнього середовища; відсутність ефективної політики управління екологічною модернізацією [15].

Колектив авторів [13] серед екологічних ризиків, що виникають у проектах розвитку транспортних систем міста, визначають такі: небезпечний рівень забруднення атмосферного повітря, води та ґрунту внаслідок шкідливих викидів двигунів та інших агрегатів; небезпечний рівень забруднення ґрунтового середовища нафтопродуктами та продуктами зносу частин автомобілів; небезпечний рівень забруднення водного середовища нафтопродуктами.

Певні складнощі щодо врахування екологічного ризику можуть виникнути через тісний його зв'язок з іншими видами ризиків, взаємний їхній вплив. Наприклад, Токмакова І. В. [5] серед загроз залізничного транспорту виокремлює ризик виникнення аварій і техногенних катастроф у результаті зношеного рухомого складу та інфраструктури. Зрозуміло, що зазначений ризик, по-перше, є складним, а по-друге, ймовірно, є джерелом екологічного. Отже, визначаючи ризики транспортних проектів, до яких відносяться також й екологічні, варто приділити увагу таким аспектам з метою чіткості формулювання: взаємозв'язку екологічних ризиків з ризиками інших видів; рівня їхньої складності задля визначення простих екологічних ризиків.

Зауважимо, що коефіцієнт вибуття основних засобів транспорту має стійку тенденцію до уповільнення, що свідчить про погіршення якості та кількості наявних основних засобів транспортної галузі, особливо це підтверджується статистичними спостереженнями про наявність та вікову структуру рухомого складу транспорту. Зношування основних засобів давно сягнуло критичної межі, індекс інвестицій в основний капітал транспорту є досить нестабільним і непрогнозованим [18, с. 24].

Серед основних тенденцій розвитку транспортної галузі в Україні [19]:

- використання високотехнологічних та ергономічних транспортних засобів, принципів мультимодальності, супутникової навігації, інтелектуальних транспортних систем, інформаційних технологій, електронного документообігу;
- застосування композитних матеріалів, зниження металоємності, покращення аеродинаміки та безпечності транспортних засобів;
- використання паливно-економічних та екологічних транспортних засобів, застосування альтернативних видів палива, «зелених» видів транспорту, пріоритетність потреб охорони навколишнього природного середовища та збереження цінних природоохоронних територій під час розвитку транспортної інфраструктури;
- масова контейнеризація перевезень, інтероперабельність транспортних систем у складі ланцюгів поставок;
- прискорення і забезпечення своєчасної доставки пасажирів та вантажів завдяки швидкісним видам транспорту та розвитку логістики;
- глобалізація трансконтинентальних авіаційних перевезень у рамках потужних світових альянсів;
- зростання ролі дешевих авіаперевезень для прямих міжрегіональних сполучень;
- забезпечення транспортної доступності для населення, високої мобільності трудових ресурсів, збільшення дальності та скорочення часу поїздки пасажирів у мегаполісах;
- насичення автомобілізацією в розвинених країнах, її подальше стримування у містах завдяки розвитку громадського та мускульного транспорту.

Задля реалізації Національної транспортної стратегії України визначено основні напрями, що зображені на рисунку 4.

Розглядаючи проблематику управління екологічними ризиками транспортних проектів, необхідним є врахування визначених у стратегії напрямів розвитку транспортної галузі країни. За своєю сутністю зазначені напрями транспортної стратегії передбачають покращення саме екологічної

складової транспортних проєктів, адже, як йдеться в [11], згідно з Угодою про асоціацію Україна має адаптувати 31 екологічну директиву, що дасть можливість наблизитися до стандартів Європейського Союзу та реально поліпшити стан довкілля.

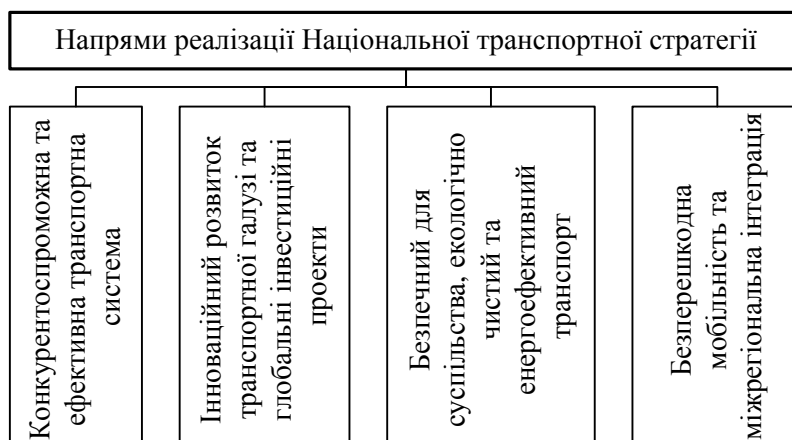


Рисунок 4 – Основні напрями реалізації Національної транспортної стратегії України

Джерело: сформовано авторами за [19]

Також підписання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС передбачає імплементацію у національне законодавство 14 нормативно-правових актів стосовно автомобільного транспорту, з яких три директиви стосуються технічних умов, дві директиви – умов безпеки тощо. Ці заходи, насамперед, стосуються обмеження швидкості руху, перевірок із придатності до експлуатації автомобілів, перевезення небезпечних вантажів, підготовки водіїв та регламенту їх праці [18, с. 176]. Зазначені заходи також спрямовані на зменшення екологічних проблем, тобто на забезпечення екологічної безпеки.

Комплекс проблем, що пов'язані з транспортними проєктами, напрями реалізації національної транспортної стратегії України, високий рівень складності екологічних ризиків зумовлюють застосування системного підходу як ключового щодо управління ними. В межах системного підходу задля забезпечення ефективності управління екологічними ризиками доцільно використати його різновиди, серед яких: елементний; комплексний; структурний; функціональний; цільовий; ресурсний; інтеграційний; комунікаційний; історичний; еволюційний та інші.

Матейчик В. П. та Хрутьба В. О. [14] зазначають, що в більшості розвинених країн екологічне оцінювання та екологічний аналіз стали невід'ємною частиною всіх етапів оцінювання інвестиційних проєктів та контролю за їх реалізацією.

Враховуючи пріоритетність зниження негативного екологічного впливу автомобільного транспорту на навколишнє природне середовище, Благою В. В. запропоновано методичні основи визначення економічної ефективності інвестиційних проєктів на підприємствах автомобільного пасажирського транспорту з урахуванням екологічних аспектів на підставі розробки методу оцінювання екологічного збитку [10].

Висновки. За результатами дослідження можемо зробити такі висновки.

1. Управління проєктами розглядається як основна методологія управління розвитком секторів транспорту, а саме залізничного, автомобільного та водного.
2. Управління ризиками є одним із основних елементів методології управління проєктами.
3. Євроінтеграційні процеси в Україні визначають зростання уваги щодо забезпечення належного стану екології в країні та управління екологічними ризиками транспортних проєктів.
4. Екологічний ризик розглядається, в першу чергу, в контексті негативного впливу на навколишнє середовище.
5. Визначено характеристики екологічного ризику, серед яких антропоцентрична спрямованість, поліваріантність форм походження тощо.
6. Негативний вплив екологічного ризику спрямований на: 1) повітряне середовище; 2) акустичне середовище; 3) водне середовище; 4) ґрунти.
7. Екологічні оцінювання та аналіз є частиною проєктного аналізу.

Список використаної літератури

1. Занора В. О., Войтко С. В. Управління підприємствами: планування технологічних витрат, ризик-менеджмент, мотивування, прийняття управлінських рішень: монографія. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2017. 224 с.
2. Данченко О. Б., Занора В. О. Проектний менеджмент: управління ризиками та змінами в процесах прийняття управлінських рішень: монографія. Черкаси, 2019. 278 с.
3. Занора В. О., Недотопа І. Ю. Інтерпретація сутності категорії «ризик». *Антикризовий розвиток соціальних та економічних процесів в умовах глобалізації*: матеріали VI Міжнар. наук. конф., (Київ, квіт. 2016 р.). Київ, 2016. С. 26–27.
4. Занора В. О., Недотопа І. Ю. Ризики, загрози, небезпеки, можливості: взаємоузгодження категорій. *Економічна безпека України*: тези доп. учасників Всеукр. наук.-практ. конф., (Львів, 22 квіт. 2016 р.). Львів, 2016. С. 105–107.
5. Токмакова І. В. Теоретико-методологічні основи забезпечення гармонійного розвитку залізничного транспорту України: дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.03. Харків, 2015. 455 с.
6. Бакуліч О. О., Олійник Р. В., Самойленко Є. С. Екологічна стійкість мегаполісу. *Вісник Національного транспортного університету*. 2013. Вип. 28. С. 29–35.
7. Бакуліч О. О., Дудник А. А., Самойленко Є. С. Статистична модель транспортного потоку – джерела техногенного забруднення. *Systems and means of motor transport: selected problems. Seria: transport*. 2015. № 6. Р. 219–227.
8. Бакуліч О. О., Бокий А. В. Екологічний менеджмент в автотранспортних підприємствах. *72-а науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів та структурних підрозділів*: тези доп. Київ: НТУ, 2016. С. 295.
9. Бакуліч О. О., Кіс І. Р. Управління екологічними ризиками на підприємстві. *74-а науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів та структурних підрозділів*: тези доп. Київ: НТУ, 2018. С. 342.
10. Блага В. В. Оцінка ефективності інвестиційних проектів як складова процесу прийняття інвестиційного рішення на підприємствах автомобільного пасажирського транспорту: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04. Київ, 2009. 20 с.
11. Валіулліна З. В. Транспортний сектор України в євроінтеграційних процесах. *Інвестиції: практика та досвід*. 2015. № 2. С. 23–26.
12. Краснова Ю. А. Деякі підходи щодо визначення поняття екологічно небезпечної діяльності. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2013. Вип. 182. Ч. 1. С. 151–159.
13. Матейчик В. П., Смешек М., Хрутьба В. О., Зюзюн В. І. До створення методики управління ризиками в системі «транспортний потік-дорога». *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. 2012. Вип. 9. С. 145–149.
14. Матейчик В. П., Хрутьба В. О. Методичні підходи до управління екологічними аспектами в проектах поводження з відходами. *Управління проектами та розвиток виробництва*. 2012. № 2 (42). С. 113–123.
15. Панченко Н. Г. Формування системи ризик-менеджменту на залізничному транспорті України. *Агросвіт*. 2018. № 22. С. 34–41.
16. Галузеві будівельні норми «Екологічні вимоги до автомобільних доріг. Проектування». ГБН В.2.3-218-007:2012. Київ: Держ. агентство автомобільних доріг України. 2012. 47 с.
17. Фролов М. О. Правові аспекти екологічного ризику: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.06. Київ, 2001. 18 с.
18. Чмирьова Л. Ю. Розгляд основних директив ЄС та їх впровадження в Україні для автомобільного транспорту: екологічна та трудова безпека. *Розвиток транспорту з метою відновлення і зростання української економіки*: наук. доп. / за ред. О. І. Никифорок. Київ, 2018. С. 176–179.
19. Розпорядження КМУ «Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року». URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80>.

References

1. Zanora, V. O., Voitko, S. V. (2017). Enterprise management: technological costs planning, risk management, motivation, management decision making. Kyiv: KPI im. Ihoria Sikorskoho, Vyd-vo «Politekhnikha», 224 p. [in Ukrainian].
2. Danchenko, O. B., Zanora, V. O. (2019). Project management: risk and change management in decision making processes. Cherkasy, 278 p. [in Ukrainian].

3. Zanova, V. O., Nedotopa, I. Yu. (2016). Interpretation of the risk category essence. *Antykryzovyi rozvytok sotsialnykh ta ekonomichnykh protsesiv v umovakh hlobalizatsii*: proc. of the IV Int. sci. conf. Kyiv, pp. 26–27 [in Ukrainian].
4. Zanova, V. O., Nedotopa, I. Yu. (2016). Risks, threats, dangers, opportunities: categories harmonization. *Ekonomichna bezpeka Ukrainy*: abstracts of All-Ukr. sci.-pract. conf. Lviv, pp. 105–107 [in Ukrainian].
5. Tokmakova, I. V. (2015). Theoretical and methodological foundations for ensuring the harmonious development of Ukrainian rail transport: diss. for D.Sc. in Economy. Kharkiv, 455 p. [in Ukrainian].
6. Bakulich, O. O., Oliinyk, R. V., Samoilenko, Ye. S. (2013). Ecological sustainability of the metropolis. *Visnyk Natsionalnoho transportnoho universytetu*, iss. 28, pp. 29–35 [in Ukrainian].
7. Bakulich, O. O., Dudnyk, A. A., Samoilenko, Ye. S. (2015). Statistical model of traffic flow – sources of technogenic pollution. *Systems and means of motor transport: selected problems. Seria: transport*. no. 6, pp. 219–227 [in Ukrainian].
8. Bakulich, O. O., Boky, A. V. (2016). Environmental management in autotransport enterprises. *72 nauково-praktychna konferentsiia nauково-pedahohichnykh pratsivnykiv, aspirantiv, studentiv ta strukturnykh pidrozdiliv*: abstracts. Kyiv: NTU, p. 295 [in Ukrainian].
9. Bakulich, O. O., Kis, I. R. (2018). Environmental risk management at the enterprise. *74 nauково-praktychna konferentsiia nauково-pedahohichnykh pratsivnykiv, aspirantiv, studentiv ta strukturnykh pidrozdiliv*: abstracts. Kyiv: NTU, p. 342 [in Ukrainian].
10. Blaha, V. V. (2009). Assessment of the effectiveness of investment projects as a component of the investment decision-making process at road passenger transport enterprises: Ph.D. abstract. Kyiv, 20 p. [in Ukrainian].
11. Valiullina, Z. V. (2015). The transport sector in Ukraine in European integration processes. *Investytsiiv: praktyka ta dosvid*, no. 2, pp. 23–26 [in Ukrainian].
12. Krasnova, Yu. A. (2013). Some approaches to defining the concept of environmentally hazardous activities. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy*, iss. 182, vol. 1, pp. 151–159 [in Ukrainian].
13. Mateichyk, V. P., Smeshchek, M., Khrutba, V. O., Ziuziun, V. I. (2012). To the creation of a methodology for risk management in the «traffic flow-road» system. *Upravlinnia proektamy, systemnyi analiz i lohistyka*, iss. 9, pp. 145–149. [in Ukrainian].
14. Mateichyk, V. P., Khrutba, V. O. (2012). Methodological approaches to environmental management in waste management projects. *Upravlinnia proektamy ta rozvytok vyrobnytstva*, no. 2 (42), pp. 113–123 [in Ukrainian].
15. Panchenko, N. H. (2018). Formation of a risk management system on Ukrainian railways. *Ahrosvi*, no. 22, pp. 34–41 [in Ukrainian].
16. Sectoral Building Standards "Environmental requirements for highways. Designing" (2012). HBN V.2.3-218-007:2012. Kyiv: Derzh. ahentstvo avtomobilnykh dorih Ukrainy, 47 p. [in Ukrainian].
17. Frolov, M. O. (2001). Legal aspects of environmental risk: Ph.D. abstract: 12.00.06. Kyiv, 18 p. [in Ukrainian].
18. Chmyrova, L. Yu. (2018). Consideration of key EU directives and their implementation in Ukraine for road transport: environmental and occupational safety. In O. I. Nykyforuk (Ed.). *Rozvytok transportu z metoiu vidnovlennia i zrostantia ukraïnskoi ekonomiky*: sci. report. Kyiv, pp. 176–179 [in Ukrainian].
19. CMU Order "On approval of the National Transport Strategy of Ukraine until 2030". Available at: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80>.

O. O. Bakulich, I. R. Kis, V. O. Zanova

TRENDS IN ENVIRONMENTAL RISK MANAGEMENT OF TRANSPORT PROJECTS

The purpose of the article is to identify current trends in environmental risk management of transport projects. Project management is considered as the basic methodology for managing the development of the transport industry. Risks identification is an important aspect of managing transport projects. The need to take into account the Sustainable Development Goals and the impact of European integration processes imply identifying and assessing the environmental risks of transport projects. In order to elaborate the theoretical principles of environmental risk management of transport projects, the nature of «risk» category, the content of «environmental risk» category in the context of the transport project, the generalization of scientific publications on the types of environmental risk, its characteristics and the features of risk management of transport projects have been considered. According to the research, project management is a key tool for managing the development of the transport branch, namely the rail, road and water sectors. Among the major project management processes there is risk management. European integration processes in Ukraine, taking into account the Sustainable Development Goals, have been identified as the basic

conditions for increasing the attention to environmental risk management of transport projects. The purpose of environmental risk management is to ensure the proper state of the environment. Environmental risk is considered as a negative impact on the environment. The characteristics of environmental risk, including anthropocentric orientation, multivariate forms of origin, etc., are determined. It is stated that the negative impact of environmental risk is directed to: 1) air environment; 2) acoustic environment; 3) aquatic environment; 4) soils. Environmental assessment and analysis are a part of the project analysis. The results of the study indicate the importance of paying attention to risk management, and the conditions of operation of transport enterprises determine the need to evaluate and manage their ecological types. It is recommended to take into account the importance of environmental analysis in the management of transport projects when assessing the impact of environmental risk on the environment. When identifying and assessing environmental risk, it is appropriate to consider that it affects the air, the acoustic environment, the aquatic environment and soils. Other important aspects of transport project risk management include the identification of direct and indirect impact of environmental risk on humans.

Keywords: risks; environmental risks; project; transport project; risk management; project management; transport.

Стаття надійшла до редакції 13.03.2020

DOI 10.24025/2306-4420.0.56.2020.201674

Бакуліч О. О., к.т.н., професор, професор кафедри менеджменту, Національний транспортний університет, e-mail: bakulich.elena@gmail.com

ORCID 0000-0002-5700-0576

Bakulich O. O., Ph. D., professor, professor of management department, National Transport University

Кіс І. Р., аспірант кафедри менеджменту, Національний транспортний університет, e-mail: Arinakiss.23@gmail.com

ORCID 0000-0002-8386-8379

Kis I. R., Ph. D. student of management department, National Transport University

Занора В. О., к.е.н., доцент, докторант кафедри менеджменту та економічної безпеки, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, e-mail: v.zanora@ukr.net

ORCID 0000-0003-1938-7981

Zanora V. O., Ph. D., associate professor, doctoral student of management and economic security department, Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy