

КЛАСИФІКАЦІЯ ГІБРИДНИХ ПРОЄКТІВ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ ЇХ ПОРТФЕЛІВ

Ігор Кондисюк, здобувач

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, Україна,
e-mail: Kondysiuk111@gmail.com*

<https://doi.org/10.31734/agroengineering2021.25.167>

Кондисюк І. Класифікація гібридних проєктів автотранспортних підприємств та обґрунтування структури їх портфелів

Виконано аналіз предметної галузі. Встановлено, що автотранспортні підприємства у своїй діяльності реалізують гібридні проєкти. Такі проєкти мають свою специфіку та особливості. Їх врахування лежить в основі розроблення інструментарію для якісного управління гібридними проєктами. Виконано аналіз наукових праць. Встановлено, що задачі класифікації гібридних проєктів автотранспортних підприємств та обґрунтування структури гібридних проєктів автотранспортних підприємств залишилися поза увагою науковців. Запропонована класифікація гібридних проєктів автотранспортних підприємств передбачає їх виявлення за десятьма класифікаційними ознаками. Виконана класифікація забезпечує ідентифікацію гібридних проєктів та розробку інструментарію для управління ними. Вона лежить в основі формування портфелів гібридних проєктів автотранспортних підприємств. На підставі запропонованої класифікації можна означити напрями дослідження та окреслити задачі, розв'язання яких забезпечить прийняття безпомилкових управлінських рішень та отримання максимальної цінності для стейкхолдерів. Встановлено, що гібридні проєкти автотранспортних підприємств мають свої особливості. Вони відображаються запропонованими класифікаційними ознаками. Означено шість груп особливостей гібридних проєктів автотранспортних підприємств. Врахування зазначених особливостей під час розроблення інструментарію для управління гібридними проєктами забезпечить відповідну якість їх реалізації та прийнятих управлінських рішень. Обґрунтована структура гібридних проєктів автотранспортних підприємств. Вона забезпечує узгодження множини гібридних проєктів, що ініціюються замовниками транспортних послуг, із доступними ресурсами автотранспортних підприємств у прогнозованому мінливому проєктному середовищі. Встановлено, що існує потреба в обґрунтуванні та використанні ціннісно-ризикового підходу. Він забезпечить формування ефективних портфелів гібридних проєктів автотранспортних підприємств із максимальною цінністю для всіх стейкхолдерів.

Ключові слова: гібридні проєкти, портфелі, класифікація, структура, управління.

Kondysiuk I. Classification of the hybrid projects of motor transport enterprises and justification of their portfolio structure

The analysis of the subject area is performed. It is established that motor transport enterprises implement hybrid projects in their activity. Such projects have their own specifics and features. Consideration of them underlies the development of tools for quality management of hybrid projects. The analysis of scientific works is executed. It is established that the tasks of classification of the hybrid projects of motor transport enterprises and their substantiation have been little considered by scientists. The proposed classification of the hybrid projects of motor transport enterprises provides their identification by ten classification criteria. The performed classification provides identification of hybrid projects and development of tools for their management. It is the basis for formation of portfolios of the hybrid projects of motor transport enterprises. Based on the proposed classification, it is possible to identify areas of research and outline the tasks. Solution of the tasks will ensure adoption of the error-free management decisions and obtaining maximum value for stakeholders. It is established that the hybrid projects of motor transport enterprises have their own features. They are reflected by the proposed classification features. Six groups of features of the hybrid projects of motor transport enterprises are defined. Taking into account these features while developing tools for managing hybrid projects will ensure the appropriate quality of their implementation and management decisions. The structure of hybrid projects of motor transport enterprises is substantiated. It ensures coordination of many hybrid projects initiated by transport service customers with the available resources of trucking companies in a predictable changing project environment. It is established that there is a need to justify and use a value-risk approach. It will ensure formation of effective portfolios of the hybrid projects of trucking companies with maximum value for all stakeholders.

Key words: hybrid projects, portfolios, classification, structure, management.

Постановка проблеми. Сьогодні у світі автотранспорт посідає одне з найважливіших місць у діяльності різних приладних галузей народного господарства. Для ефективного надання транспортних послуг слід забезпечити якісне управління ними. Відомо [5; 7; 10; 19], що

проектне управління все більше пронизує всі прикладні галузі та є одним із найефективніших інструментальних засобів прийняття управлінських рішень.

Стосовно автотранспортних підприємств, то, попри їх операційну діяльність, вони надають окремі транспортні послуги, які мають усі ознаки проектів: тимчасовість, унікальність, неповторність – та скеровані на отримання цінності для окремих стейкхолдерів [9; 15; 16]. Отже, автотранспортні підприємства у своїй діяльності реалізують гібридні проекти, які мають свою специфіку та особливості, врахування яких лежить в основі розроблення інструментарію для якісного управління ними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні використовується низка стандартів з управління проектами та їх портфелями для управління окремими процесами [11–14]. Окрім того, багато науковців свої роботи присвятили задачам розробки управлінського інструментарію для використання проектного підходу під час управління операційною діяльністю [1; 6; 8; 20; 21].

Виконаний аналіз низки наукових робіт [2–4; 17; 18] дає підстави стверджувати, що для ефективного використання проектного підходу в різних прикладних галузях належить розробляти управлінський інструментарій, який враховує специфічні особливості проектного середовища та виконання проектних дій. Водночас проекти автотранспортних підприємств, які виникають під час їх операційної діяльності, залишаються поза увагою вчених. При цьому слід зауважити, що існують свої особливості управління портфелями таких проектів на основі проектного підходу.

Постановка завдання. Мета досліджень – запропонувати класифікацію гібридних проектів автотранспортних підприємств та обґрунтувати структуру їх портфелів.

Для досягнення поставленої мети належить виконати такі завдання:

- здійснити класифікацію гібридних проектів автотранспортних підприємств;
- обґрунтувати структуру портфелів гібридних проектів автотранспортних підприємств та їх особливості.

Основні методи дослідження. Класифікацію гібридних проектів автотранспортних підприємств та обґрунтування структури їх портфелів виконували з використанням системного підходу, методів аналізу та синтезу

складових зазначених проектів, індукції та дедукції, абстрагування й конкретизації, аналогій.

Виклад основного матеріалу. Насамперед дамо визначення гібридних проектів, якими будемо оперувати в цій роботі. *Гібридні проекти* – проекти, які виникають під час операційної діяльності підприємств та організацій, мають унікальні продукти (послуги) та характеризуються властивостями, які можна прогнозувати з використанням знань та досвіду реалізації попередніх проектів [5].

Гібридні проекти автотранспортних підприємств (ГПАП) – це проекти, що виникають під час операційної діяльності автотранспортних підприємств, передбачають обмежену в часі множину дій, скерованих на надання транспортних послуг з ознаками унікальності, обмеженості ресурсів, чіткості вимог до тривалості їх реалізації та якості отриманого продукту, що формують цінність для стейкхолдерів.

Усі ГПАП пропонується класифікувати за десятьма класифікаційними ознаками, які лежать в основі їх ідентифікації та розробки інструментарію для управління ними. Зокрема, ГПАП можна класифікувати за їх особливостями (масштаб, ресурси, тривалість, складність, адаптивність, досвід та знання), продуктом (вид послуги, обсяг наданої послуги) та вимогами замовників (вимоги до автотранспорту, тривалості, відповідальності за якість виконаних робіт). Охарактеризуємо кожну із запропонованих класифікаційних ознак ідентифікації ГПАП.

Для реалізації ГПАП можна залучити власні ресурси, ресурси інших стейкхолдерів (сторонніх автотранспортних організацій), а також можливе комбіноване залучення ресурсів. Переважно автотранспортні підприємства реалізують ГПАП власними ресурсами. Однак за значних обсягів виконання транспортних робіт (доставки вантажів) або ж за специфічних вимог замовників до автотранспорту можливі варіанти часткового або повного залучення ресурсів сторонніх автотранспортних організацій.

Стосовно тривалості реалізації ГПАП, то вона може бути чітко регламентованою, частково регламентованою та нерегламентованою. Це залежить від вимог до тривалості надання транспортної послуги, які регламентуються їх замовниками.

За масштабом усі ГПАП поділяються на локальні (ті, що реалізуються в межах окремих територій громад та районів), регіональні (ті, що реалізуються в межах окремих територіальних

регіонів), державні (ті, що реалізуються в межах однієї країни) та міжнародні (ті, що реалізуються за межами однієї країни).

Що стосується складності реалізації ГПАП, то їх можна розділити на проекти, які є простими, організаційно-складними, технічно-складними та комбіновано-складними. При цьому складність ГПАП полягає в тому, що в них присутні окремі організаційні, технічні або ж ресурсні задачі, розв'язання яких потребує використання нетривіальних підходів, а також зростання витрат на реалізацію таких проектів через вирішення таких задач та додатково залучених ресурсів.

За адаптивністю ГПАП поділяються на асиміляційні та акомодатійні. Обидва зазначені

види проектів стосуються можливих змін та пристосування до наявного проектного середовища, настання окремих подій і ситуацій. За виконання асиміляційних ГПАП адаптація до окремих подій та ситуацій виконується без змін змісту та структури проекту, а за реалізації акомодатійних проектів спостерігаються зазначені зміни. При цьому в разі виникнення непередбачуваних подій та ситуацій управлінські рішення приймаються на підставі наявних знань. Водночас залишаються незмінними зміст і структура проектів. Якщо цього не вдається досягти, то проектні менеджери змушені виконувати зміни у ГПАП та відповідно переходять до реалізації акомодатійних проектів.

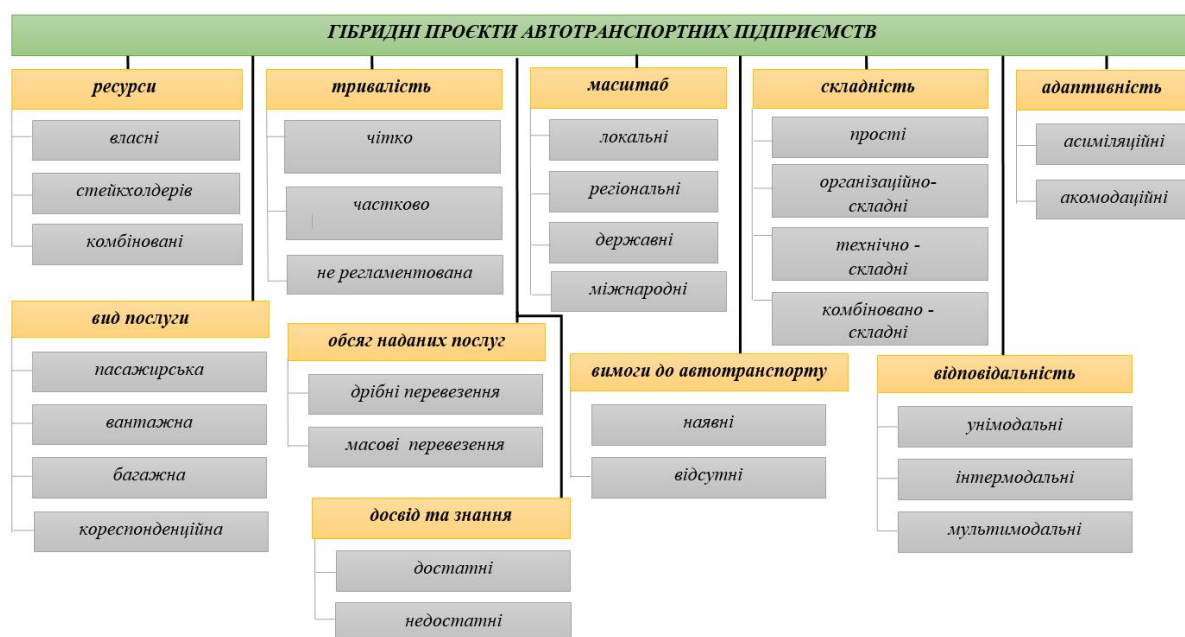


Рис. 1. Класифікаційна схема гібридних проектів автотранспортних підприємств

Fig. 1. Classification scheme of the hybrid projects of motor transport enterprises

Під час ініціації ГПАП виконується зіставлення характеристик бажаного продукту з наявними ресурсами в автотранспортного підприємства. При цьому аналізуються характеристики продукту, до яких належать вид транспортної послуги та обсяг доставки вантажу. Відповідно до вищезазначеного, за видом наданих послуг продукти ГПАП можуть поділятися на пасажирські, вантажні, багажні та кореспонденційні. Водночас вони можуть передбачати різний обсяг наданих послуг, що зумовлює поділ ГПАП на такі, які передбачають дрібні та масові перевезення. Саме це впливає на потребу в ресурсах і зміст виконуваних проектів.

Ініціаторами ГПАП є їх замовники, які висувають свої вимоги до них. Зокрема, замов-

ники зазначених проектів здебільшого ставлять вимоги до автотранспорту, тривалості їх реалізації, а також якості наданих послуг. При цьому ГПАП можна поділити за вимогами до автотранспорту на такі, що мають жорсткі та гнучкі вимоги, або ж їх немає зі сторони замовника.

Відповідальність за якість виконаних робіт у ГПАП узгоджується між замовником та автотранспортним підприємством, яке виступає їх виконавцем. При цьому за відповідальністю автотранспортних підприємств їх гібридні проекти поділяються на унімодальні, інтермодальні та мультимодальні. Унімодальні ГПАП (або ж проекти з використанням однієї марки та вантажності автотранспортних засобів) передбачають надання послуг із використанням одного виду авто-

транспортних засобів. Водночас автотранспортне підприємство під час реалізації зазначених ГПАП формує тимчасові організаційно-технічні системи, які забезпечують надання транспортних послуг «від дверей до дверей» за відсутності перевантаження вантажу та відсутності його зберігання на окремих складах. Вибір технічного оснащення (автотранспортних засобів) здійснюється на підставі його узгодження із замовником за критеріями виду послуги, обсягу наданих послуг, тривалості реалізації проєктів та бюджету проєктів. При цьому замовник ГПАП співпрацює тільки з одним автотранспортним підприємством.

Інтермодальні ГПАП для їх реалізації передбачають використання автотранспортних засобів різних марок та вантажності. Замовник зазначених проєктів співпрацює тільки з одним автотранспортним підприємством, яке організовує виконання навантажувальних та розвантажувальних робіт, а також транспортних робіт. Уся відповідальність за безпеку і якість вантажів покладається на автотранспортне підприємство.

Мультимодальні ГПАП є більшими за масштабами порівняно з попередніми проєктами, а також забезпечують надання транспортних послуг із залученням інших компаній. Автотранспортне підприємство за реалізації мультимодальних гібридних проєктів може доставляти вантажі в будь-які точки світу. При цьому формується складна організаційно-технічна система, яка забезпечує надання транспортних послуг, та є потреба в залученні ресурсів різних підприємств та організацій. Тривалість виконання і бюджет мультимодальних ГПАП є значно більшими порівняно з унімодальними та інтермодальними проєктами.

Не менш важливою характеристикою, яка впливає на якість прийняття управлінських рішень під час реалізації ГПАП, є наявність досвіду та знань стосовно реалізації аналогічних проєктів. Саме ця ознака лежить в основі поділу ГПАП на такі, які виконуються з достатнім та недостатнім досвідом і знаннями. Поділ гібридних проєктів за цією ознакою забезпечує вибір інструментарію для якісного управління ними.

Для розв'язання задач управління окремими ГПАП необхідно обґрунтувати ціннісно-ризиковий підхід та на його основі розробити моделі й методи. Їх кількість та зміст значною мірою залежать як від виду ГПАП, які можна означити за запропонованою класифікацією, так і від задач, які слід розв'язувати. На наш погляд, управління ГПАП потребує розгляду як окремих організаційно-технічних систем, що формуються за іні-

ціації замовників відповідних проєктів та функціонують упродовж їх реалізації. ГПАП мають свої особливості, які відображаються запропонованими класифікаційними ознаками. Їх врахування під час розроблення інструментарію для управління зазначеними проєктами забезпечить відповідну якість реалізації. До таких особливостей належать (рис. 2):

1) наявність мінливого проєктного середовища, яке значно впливає на тривалість реалізації гібридних проєктів (наявність атмосферних опадів та явищ, за яких неможливо виконувати транспортні послуги, обмеженість виконання робіт через високі та низькі температури навколишнього середовища, пропускна здатність транспортної мережі, черги на пропускних пунктах тощо);

2) обмеженість у часі гібридних проєктів та задана якість продукту, які зумовлюються вимогами замовника (видом транспортної послуги, якістю наданої послуги);

3) витрати ресурсів на реалізацію проєктів залежать від характеристик їх продукту (виду транспортної послуги, обсягу наданих послуг), вимог замовника, які ставляться до реалізації проєктів (вимог до автотранспорту, узгодження відповідальності за виконання окремих робіт тощо), а також технологій виконання транспортних робіт та структури використовуваного автомобільного парку підприємства;

4) наявність досвіду та знань щодо реалізації аналогічних проєктів або їх окремих видів робіт, що зумовлює вид використовуваного інструментарію для управління гібридними проєктами та якість прийнятих управлінських рішень щодо реалізації цих проєктів;

5) цінність реалізації ГПАП значною мірою зумовлюється узгодженням вимог замовників до їх виконання з доступними ресурсами в автотранспортних підприємств, а також мінливим проєктним середовищем, яке зумовлює ризик у зазначених проєктах;

6) для доступних ресурсів автотранспортних підприємств завжди можна сформувати такий портфель гібридних проєктів, який забезпечить отримання максимальної цінності для стейкхолдерів.

Процес формування портфелів ГПАП, який належить до портфельного управління (MPP_h), потребує знань з операційного управління (MO_a), які стосуються технологічних (K_{tn}) і технічних (K_{tn}) особливостей виконання окремих блоків робіт заданих видів гібридних проєктів (P_h), а

знання з проектного управління (MP_h) забезпечують визначення показників цінності (Ind_{va}) та ризику (Ind_{ri}):

$$MPP_h \leftrightarrow ((f : \langle K_{Tl}, K_{Tn} \rangle \rightarrow MO_a) \wedge \wedge (f : \langle Ind_{va}, Ind_{ri} \rangle \rightarrow MP_h))$$

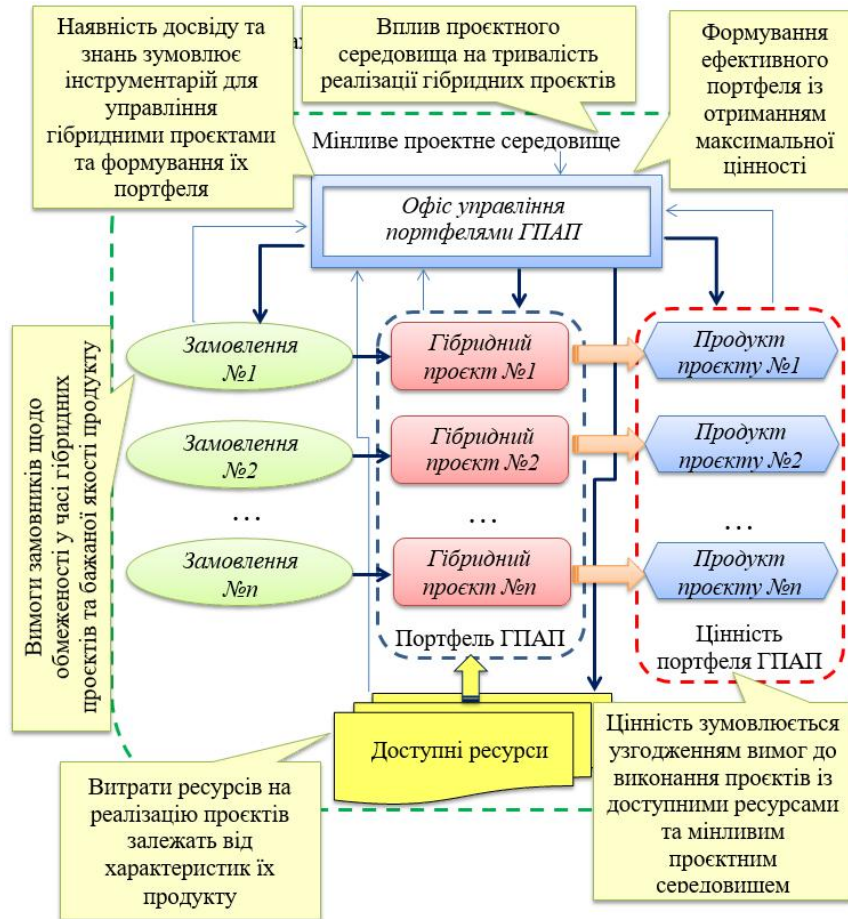


Рис. 2. Структура портфелів гібридних проектів автотранспортних підприємств та їх особливості
Fig. 2. The structure of portfolios of the hybrid projects of motor transport enterprises and their features

За достатнього досвіду реалізації окремих видів ГПАП формується відповідна база даних із їх характеристиками, що забезпечить отримання моделей, які лежать в основі прийняття управлінських рішень. Також наявність достатньої бази даних забезпечує можливість використання сучасних підходів (машинного навчання та неймереж) до прогнозування показників цінності за заданого проектного середовища та доступних ресурсів. Саме такі підходи є досить точними, потребують значно менших витрат часу та ресурсів для створення практичного інструментарію – інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень. Для використання алгоритмів та моделей машинного навчання і неймереж слід забезпечити

накопичення великих масивів даних із характеристиками реалізованих ГПАП. При цьому зазначені характеристики можуть бути настільки різні, що на підставі класичних методів важко встановити взаємозв'язки між ними, відшукати логічні закономірності, а отже, й отримати потрібні знання для прийняття правильних управлінських рішень під час реалізації ГПАП. Водночас, попри наявність значних обсягів даних, існують свої вимоги до них. База даних може містити аномальні дані (спотворені, неповні або несистематизовані), які після попередньої обробки приводять у потрібний вигляд для подальшої їх обробки, що забезпечує встановлення раніше невідомих закономірностей та потрібних знань для проектних менеджерів.

Для узгодження множини гібридних проєктів, які ініціюються замовними транспортних послуг, із доступними ресурсами автотранспортних підприємств у прогнозованому мінливому проєктному середовищі, існує доцільність обґрунтування та використання ціннісно-ризикового підходу. Цей підхід забезпечить формування ефективних портфелів гібридних проєктів автотранспортних підприємств із максимальною цінністю для всіх стейкхолдерів. Для цього враховуються вищезазначені особливості ГПАП, що гарантуватиме прийняття безпомилкових управлінських рішень під час їх реалізації.

Запропонована класифікація ГПАП лежить в основі формування їх портфелів, а також означення напрямів дослідження та окреслення задач, розв'язання яких забезпечить прийняття безпомилкових управлінських рішень та отримання максимальної цінності для стейкхолдерів.

Висновки. Виконаний аналіз предметної галузі дав змогу встановити, що автотранспортні підприємства у своїй діяльності реалізують гібридні проєкти, які мають свою специфіку та особливості, врахування яких лежить в основі розроблення інструментарію для якісного управління цими проєктами. На підставі аналізу наукових праць встановлено, що задачі класифікації гібридних проєктів автотранспортних підприємств, а також обґрунтування структури гібридних проєктів автотранспортних підприємств залишилися поза увагою науковців. Запропонована класифікація гібридних проєктів автотранспортних підприємств передбачає їх означення за десятьма класифікаційними ознаками, які забезпечують їх ідентифікацію та лежать в основі розробки інструментарію для управління цими проєктами. Окрім того, виконана класифікація лежить в основі формування портфелів гібридних проєктів автотранспортних підприємств, а також означення напрямів дослідження та окреслення задач, розв'язання яких забезпечить прийняття безпомилкових управлінських рішень та отримання максимальної цінності для стейкхолдерів. Встановлено, що гібридні проєкти автотранспортних підприємств мають свої особливості, які відображають запропонованими класифікаційними ознаками. Означено шість груп особливостей гібридних проєктів автотранспортних підприємств, врахування яких під час розроблення інструментарію для управління зазначеними проєктами забезпечить відповідну якість їх реалізації та прийнятих управлінських рішень. Обґрунтована структура гібридних проєктів автотранспортних підприємств забезпечує їх узго-

дження з доступними ресурсами автотранспортних підприємств у прогнозованому мінливому проєктному середовищі. Для цього пропонується обґрунтування та використання ціннісно-ризикового підходу, який забезпечить формування ефективних портфелів гібридних проєктів автотранспортних підприємств із максимальною цінністю для всіх стейкхолдерів.

Бібліографічний список

1. Патракеєва О. Ю. Модели оценки влияния транспортных проектов на экономическое развитие: методологические и прикладные особенности. *Экономический анализ: теория и практика*. 2018. 17(5). С. 871–885.
2. Сидорчук О. В., Тригуба А. М., Маланчук О. В. Оценка ценностей сервисных программ аграрного производства. *MOTROL Commission of motorization and energetics in agriculture*. 2013. 15(4). Р. 147–152.
3. Сидорчук О. В., Тригуба А. М., Михайлюк М. А., Рудинець М. В. Особливості управління проєктами розвитку технологічно інтегрованих систем агропромислового виробництва. *Управління проєктами у розвитку суспільства: Управління проєктами в умовах глобалізації знань: тези доп. IV Міжнар. конф. Київ: КНУБА, 2007. С. 137–138.*
4. Тригуба А. М. Параметри технічного оснащення кооперативів із кормозабезпечення молочних ферм сімейного типу. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Техніка та енергетика АПК*. 2015. 226. С. 301–307. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnuau_tech_015_226_38 (Last accessed: 05.05.2021).
5. Тригуба А. М., Кондисюк І. В., Коваль Н. Я. Формування портфелів гібридних проєктів автотранспортних підприємств. *Вісник Національного технічного університету «ХПИ»*. 2021. 2 (4). С. 67–72. doi: 10.20998/2413-3000.2021.4.9.
6. Тригуба А. М., Шелега О. В., Пукас В. Л., Михайлюк В. М. Узгодження конфігурацій інтегрованих проєктів аграрного виробництва. *Вісник Національного технічного університету «ХПИ»*. Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами. 2015. 2. С. 135–140. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vntux_ctr_2015_2_27 (Last accessed: 12.05.2021).
7. Юринець З. В. Розвиток гібридних проєктів у контексті державно-приватного партнерства й інвестування в розбудову інфраструктури. *Галицький економічний вісник*. 2020. 62 (1). С. 102–109. doi: 10.33108/galicianvisnyk_tntu2020.01.102.
8. Bushuiev D., Kozyr V. Hybrid infrastructure project management methodologies. *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*. 2020. 1 (11). Р. 35–43. doi: 10.30837/2522-9818.2020.11.035.
9. Bushuyev S., Bushuiev D., Bushuieva V. Project management during Infodemic of the COVID-19 Pandemic. *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*. 2020. 2 (12). Р. 13–21. doi: 10.30837/2522-9818.2020.12.013.

10. Bushuyev S., Verenykh O. Organizational Maturity and Project: Program and Portfolio Success. *Developing Organizational Maturity for Effective Project Management*. 2018. С. 104–127. doi: 10.4018/978-1-5225-3197-5.
11. Chumachenko I. V., Galkin A. S., Davidich N. V., Kush E. I. Regularities of formation of needs in movements at development of projects of transport systems of cities. *Municipal utilities. Series: Technical Sciences and Architecture*. 2019. 3. P. 144–151.
12. ISO 21500:2012. Guidance on project management. *International Organization for Standardization*, 2014. 56 p.
13. Justification of models of changing project environment for harvesting grain, oilseed and legume crops / A. Tryhuba et al. *Independent Journal of Management & Production*. 2019. 10 (7). P. 658–672. doi: 10.14807/ijmp.v10i7.922.
14. Ratushnyi R., Tryhuba A., Bashynsky O., Ptashnyk V. Development and Usage of a Computer Model of Evaluating the Scenarios of Projects for the Creation of Fire Fighting Systems of Rural Communities. *XIth International Scientific and Practical Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT)*. 2019. P. 34–39.
15. Substantiating the effectiveness of projects for the construction of dual systems of fire suppression / R. Ratushnyi et al. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2019. 4/3 (100). 46–53. doi: 10.15587/1729-4061.2019.175275.
16. Tryhuba A., Bashynsky O. Coordination of dairy workshops projects on the community territory and their project environment. *14th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT)*. 2019. 3. P. 51–54. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8929816> (Last accessed: 21.08.2020).
17. Tryhuba A., Boyarchuk V., Tryhuba I. Forecasting of a Lifecycle of the Projects of Production of Biofuel Raw Materials With Consideration of Risks. *International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT)*. 2019. P. 420–425. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9030492> (Last accessed: 05.05.2021).
18. Tryhuba A., Boyarchuk V., Tryhuba I. Method and Software of Planning of the Substantial Risks in the Projects of Production of raw Material for Biofuel. *CEUR Workshop Proceedings*. Published in ITPM, 2020. P. 116–129. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2565/paper11.pdf> (Last accessed: 26.04.2021).
19. Tryhuba A., Ftoma O., Tryhuba I., Boyarchuk O. Method of quantitative evaluation of the risk of benefits for investors of fodder-producing cooperatives. *14th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT)*. 2019. 3. P. 55–58. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8929788> (Last accessed: 17.08.2020).
20. Tryhuba A., Ratushny R., Shcherbachenko O., Bashynsky O. System approach to the investigation of the projects of the fire-fighting systems' functioning and development of the united territorial communities. *TEKA An international quarterly journal on motorization, vehicle operation, energy efficiency and mechanical engineering*. 2018. 18(1). P. 5–12. URL: https://sci.ldubgd.edu.ua/bitstream/123456789/5179/1/Teka_2018.pdf (Last accessed: 26.04.2021).
21. Tryhuba A., Ratushny R., Shcherbachenko O. Scientific and Methodological Grounds for Investigating the Connections in Fire Extinguishing Systems of the United Territorial Communities. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*. 2018. P. 153–166. URL: <http://piz.san.edu.pl/docs/e-XIX-2-3.pdf> (Last accessed: 26.04.2021).

Стаття надійшла 18.06.2021