

УДК 658.7.02  
UDK 658.7.02

## МОДЕЛЬ ВИБОРУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ПАРТНЕРСЬКИХ ВІДНОСИН

Воркут Т.А., доктор технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна  
Петунін А.В., Національний транспортний університет, Київ, Україна  
Баранець А.С., Національний транспортний університет, Київ, Україна  
Іглікова Н.О., Національний транспортний університет, Київ, Україна

## A MODEL FOR TRANSPORT SERVICING VENDOR SELECTION WITH PARTNERSHIP DEVELOPMENT AS INFLUENCING FACTOR

Vorkut T.A., Doctor of Technical Science, National Transport University, Kyiv, Ukraine  
Petunin A.V., National Transport University, Kyiv, Ukraine  
Baranets A.S., National Transport University, Kyiv, Ukraine  
Iglukova N.O., National Transport University, Kyiv, Ukraine

## МОДЕЛЬ ВЫБОРА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОСТАВЩИКОВ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ПАРТНЁРСКИХ ОТНОШЕНИЙ

Воркут Т.А., доктор технических наук, Национальный транспортный университет, Киев,  
Украина  
Петунин А.В., Национальный транспортный университет, Киев, Украина  
Баранец А.С., Национальный транспортный университет, Киев, Украина  
Игликова Н.О., Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Постановка проблеми. Проведений огляд наукових робіт з питань вибору постачальників товарів та послуг, зокрема транспортних, вказує на багатокритеріальність даного вибору [1-4].

При цьому традиційно значення прийнятих за критерії показників – які, за оціночними судженнями, можуть бути забезпечені потенційними постачальниками транспортних послуг – розглядаються за такі, які не залежать від того, яким чином отримані замовлення на перевезення від окремого клієнта будуть взаємодіяти з замовленнями інших клієнтів в портфелях цих постачальників.

Аналіз принципів функціонування систем, якими передбачається впровадження концепції управління ланцюгами постачань, дозволяє дійти висновку, що їх подальший розвиток, за багатьох випадків, слід пов'язувати зі скороченням числа постачальників транспортних послуг з трансформацією останніх в майбутньому у функціональних щодо транспортного, а, за певних умов, і загальнологістичного, обслуговування. Такий підхід поступово стає одним з вирішальних факторів як щодо розвитку методологічних основ визначення постачальників транспортних послуг виробничими (торговельними) підприємствами, так і відносно розроблення напрямів підвищення ефективності роботи транспортних підприємств. За даних обставин транспортне підприємство стикається з ситуацією, за якої обсяг замовлень, який має виконуватись щодо окремого клієнта, зростає, кількість самих же клієнтів, як правило, скорочується. Таким чином, коли окремі клієнти не є такими, що за характеристиками лише власних замовлень здатні створити передумови до ефективного використання парків автотранспортних засобів (АТЗ), то постає проблема формування раціональної, з точки зору можливості забезпечення ефективного використання зазначених парків, сукупності (портфеля) замовлень на транспортні послуги. При цьому, в найбільш загальному випадку, мова має йти саме про портфель замовлень, а не замовників. Це пов'язано з тим, що існує висока імовірність того, що структура замовлень на транспортні послуги, які, в умовах реалізації концепції управління ланцюгами постачань, передаються певним виробничим (торгівельним) підприємством до виконання за основним контрактом, не буде однорідною за вимогами щодо управління парками АТЗ.

В більшості праць, які присвячені проблемам раціонального управління парками АТЗ щодо певної сукупності клієнтів, дослідники виходили з того, що зазначена сукупність є відповідним чином заданою величиною. В умовах планової економіки прийнятність такого підходу зумовлювалась централізованим закріпленням транспортних підприємств за вантажовідправниками (вантажоотримувачами). Умовами ринкової економіки передбачається, що прерогативними у вирішенні задач набуття клієнтів (замовників) є маркетингові підходи. При цьому, як правило, ні

маркетингова стратегія, що розвивається у взаємозв'язку з корпоративною та бізнесовою стратегіями, ні інструменти, через які вона потенційно може бути реалізована, не беруть до уваги вплив структури портфеля замовлень на умови управління парками АТЗ. Разом з тим, формування раціональної, за можливістю забезпечення ефективного використання парку АТЗ, сукупності замовлень є передумовою до надбання транспортними підприємствами конкурентних переваг за вартістю, якістю або їх співвідношенням щодо транспортного обслуговування клієнтів, від яких ці замовлення надходять.

Невирішена раніше частина загальної проблеми, якій присвячена стаття. Вимагає подальшого розвитку методологія вибору постачальників транспортних послуг на умовах партнерства, в частині дослідження зворотного зв'язку щодо можливості реалізації постачальником позитивних змін у наперед заявлених (таких, що спостерігаються за результатами попередньої роботи) значеннях критеріїв (з урахуванням їх полярності) надання послуг з перевезення окремого клієнту через зміни в структурі портфеля замовлень на перевезення підприємства-перевізника.

Мета статті – запропонувати модель багатокритеріального вибору постачальників транспортних послуг за умов розвитку відносин партнерства, яка дозволяє враховувати фактор зворотного зв'язку за значеннями критеріїв вибору постачальників транспортних послуг.

Основна частина. Дослідження напрямів підвищення ефективності роботи транспортних підприємств, які розвивають концепцію управління ланцюгами постачань у відносинах зі значною, зокрема щодо забезпечуваної долі в обсязі продажу, частиною клієнтів, потребує аналізу можливих варіантів взаємодії замовлень останніх між собою в рамках відповідних портфелів. З точки зору ефективності управління парками АТЗ, під варіантами взаємодії замовлень на перевезення в рамках відповідних портфелів слід розуміти, перш за все, порядок закріплення парків АТЗ за окремими групами замовлень.

Алгоритм проведення аналізу можливих варіантів взаємодії групи замовлень в рамках відповідних портфелів передбачає проходження наступних етапів:

- ідентифікація можливих варіантів закріплення (розподілу) АТЗ за групами замовлень;
- оцінювання кожного варіанта закріплення парків АТЗ за групами замовлень з метою вибору раціонального.

Встановлення можливих варіантів закріплення парків АТЗ щодо груп замовлень передбачає проведення аналізу умов окремого і сумісного використання парків АТЗ. За основні параметри комплексного оцінювання сумісності умов забезпечення перевезень щодо окремих груп замовлень можуть виступати: а) характеристики вантажу; б) характеристики відправлень; в) вид сполучень; г) тип логістичної стратегії; д) технічне забезпечення перевезень.

Поєднання груп замовлень, які, наприклад, відповідають умовам реалізації різних логістичних стратегій – зокрема тим, що орієнтовані на попит, та тим, що орієнтовані на пропозицію, є передумовою до виділення за окремі тих варіантів, якими передбачається встановлення різної пріоритетності послідовності виконання груп замовлень, які надходять.

Після того, як можливі варіанти закріплення парків АТЗ за групами замовлень ідентифіковано, постає задача їх оцінювання і вибору раціонального варіанта. Вирішення даної задачі має передбачати встановлення того, яким чином закріплення певного парку АТЗ за кількома групами замовлень відбивається на таких параметрах як якість та собівартість виконання окремих груп замовлень.

Необхідно наголосити, що при поєднання кількох груп замовлень щодо використання певного парку АТЗ витрати забезпечення перевезень в цілому, і, відповідно, в перерахунку на одиницю продукції транспорту, мають визначатися за всією сукупністю замовлень. Аналіз змін у рівні якості транспортного обслуговування за окремими групами замовлень в умовах сумісного використання парків АТЗ має проводитися щодо кожної групи окремо. При цьому слід виходити з того, що, в найбільш загальному випадку, вимоги до якості транспортного обслуговування окремих груп замовлень можуть суттєво різнитися як за типом критеріїв, так і за граничними межами щодо їх чисельних значень.

Аналіз показує, що за умов сумісного використання парків АТЗ, як правило, має місце зниження рівня якості перевезень за окремими групами замовлень або, принаймні, збереження його на рівні, що склався. Підвищення рівня якості спостерігається відносно рідше і пов'язано, в першу чергу, з вищими стандартами якості транспортного обслуговування, що вимагаються одними клієнтами і поступово поширюється перевізниками на інших.

В процесі аналізу умов ефективності використання провізних спроможностей парків АТЗ перевізників мають бути виявлені чинники, які можуть зумовити суттєві зміни в експлуатаційних

показниках використання цих парків. Зазначені зміни, впливаючи на рівень транспортних витрат, і, в умовах розвитку партнерських відносин [6, 7], як наслідок, на ціну пропонованих послуг, слугують за конкурентну перевагу певного постачальника (перевізника). Взаємозв'язок чинників підвищення ефективності використання парків АТЗ і власне експлуатаційних показників використання парків АТЗ, з урахуванням відмінностей між системами експлуатаційних показників, які застосовуються для оцінювання ефективності перевезень за простими і суміщеним циклами [8], представлено на рис. 1.

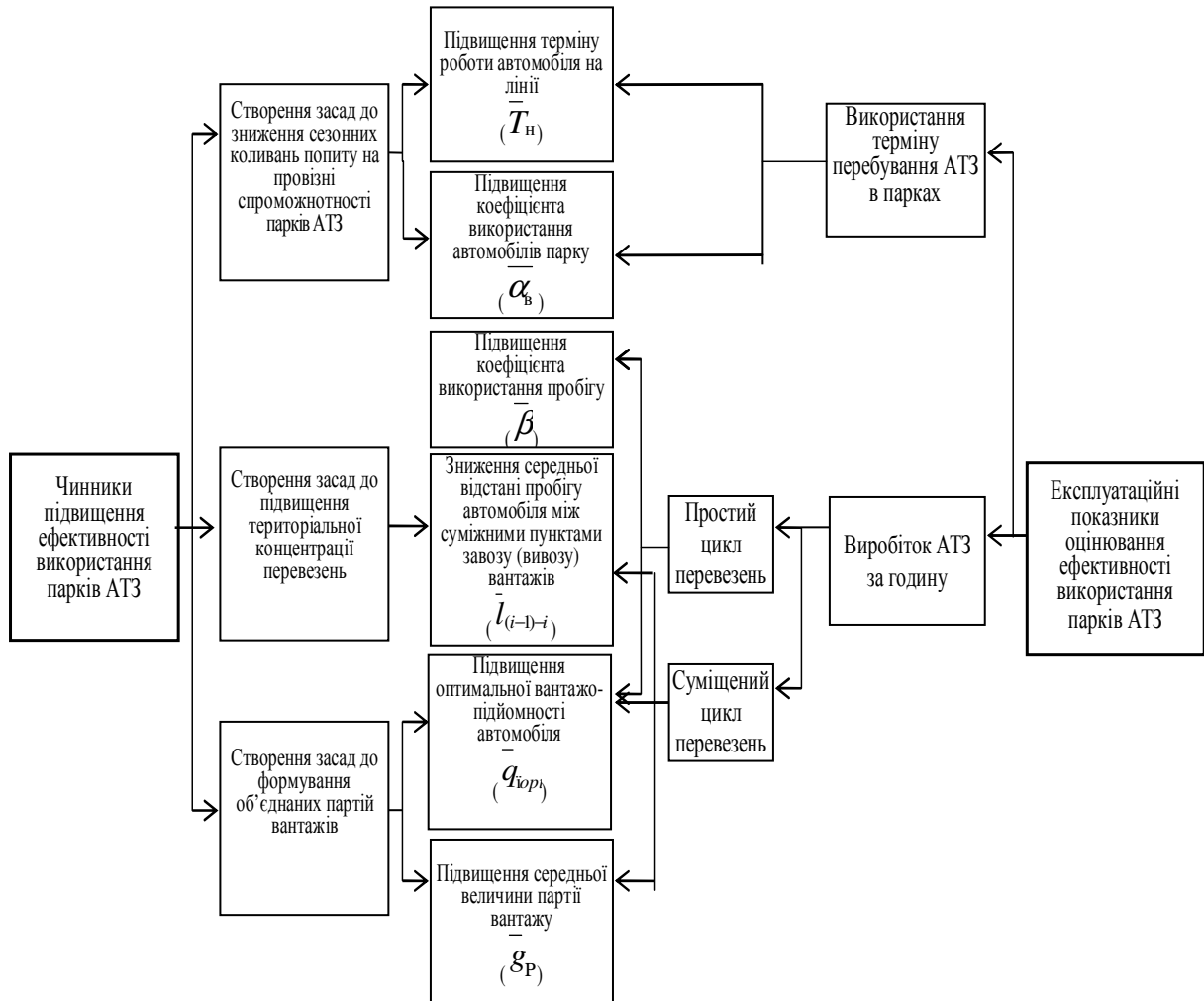


Рисунок 1 – До аналізу чинників підвищення ефективності використання парків АТЗ функціональних перевізників

Виходячи з вищенаведених міркувань, структуру задачі вибору постачальників транспортних послуг в умовах розвитку партнерських відносин, беручи до уваги метод аналітичних мереж [9] і результати, отримані в роботі [10], можна представити у вигляді, наведеному на рис. 2

При цьому наявність зворотного зв'язку від постачальників до критеріїв витрат придбання і якості надання – передбачає постановку, стосовно кожного постачальника, питання щодо того, які критерії мають найбільші можливості до покращення через дію ефекту синергії в умовах взаємодії отриманих замовлень за даним контрактом з замовленнями інших клієнтів в портфелі постачальника.

Умови вирішення задачі визначення постачальників транспортних послуг на засадах партнерства в наведеній постановці, рис 2, передбачають застосування методу аналітичних мереж [9, 10].

Висновок. Запропонована концептуальна модель багатокритеріального вибору постачальників транспортних послуг. Вона передбачає подальший розвиток моделі вибору постачальників транспортних послуг, яка запропонована в роботі [10] і яка виходить з припущення про існування залежності і/або зворотного зв'язку між критеріями вищезазначеного вибору. Даний розвиток

реалізується в частині обґрунтування зворотного зв'язку між обраними постачальниками і критеріями вибору останніх на основі аналізу чинників підвищення ефективності використання парків АТЗ при формуванні портфеля замовлень підприємствами перевізників, які виступають за потенційних постачальників в умовах розвитку партнерства.

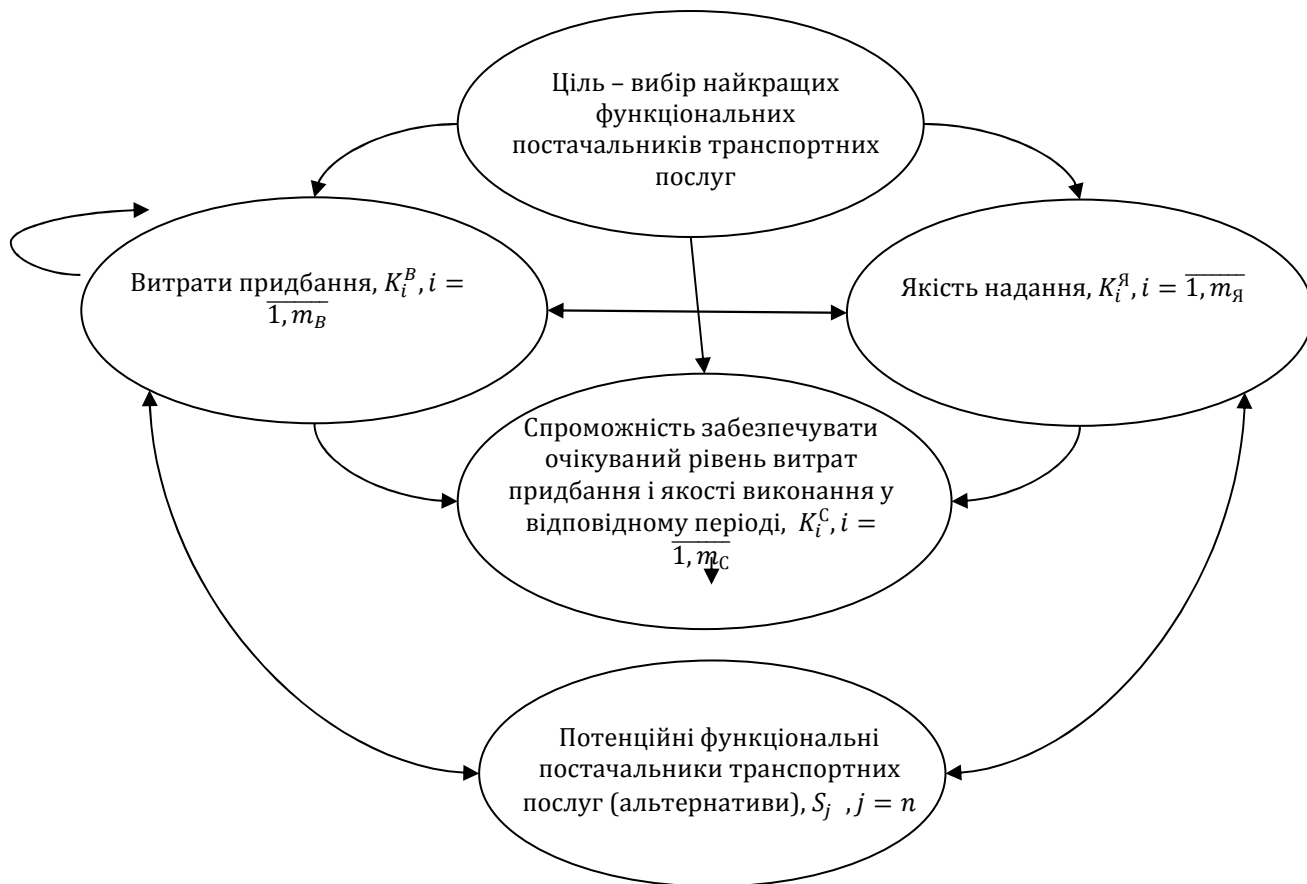


Рисунок 2 – Структура задачі вибору функціональних постачальників транспортних послуг

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Dickson G. W. An analysis of vendor selection systems and decisions / G. W. Dickson. // Journal of Purchasing. Vol. 2, №1. – 1966. – P.5–17.
2. Wind Y. The determinants of vendor selection: the evaluation function approach / Y. Wind, P. G. Robinson. // Journal of Purchasing and Materials Management. – 1968. August. – P. 29–41.
3. Dempsey W. Vendor selection and the buying process / W. Dempsey // Industrial Marketing Management.– 1978. – Vol. 7. – P.257–267.
4. Kingsman B.G. Purchasing raw materials with uncertain fluctuating prices / B.G. Kingsman // European Journal of Operational Research. – 1986.– Vol. 25, № 3. – P.358–372.
5. Воркут Т.А. Управління системами логістичного обслуговування в ланцюгах постачань. / Т.А. Воркут // Курс лекцій для підвищення кваліфікації фахівців і керівних кадрів транспорту в сфері менеджменту і логістики – К. : НТУ, 2008. – 360 с.
6. Ellram L.M. Partnership pitfalls and success factors / L.M. Ellram // International Journal of Purchasing and Materials Management. – 1995. – Vol. 31, №3. – P. 36–44.
7. Ackerman K.B. Pitfalls in logistics partnerships / K.B. Ackerman //International Journal of Physical Distribution and Logistics Management. – 1996. – Vol. 26, №3. – P. 35–37.
8. Воркут А. И. Грузовые автомобильные перевозки / Анатолий Иванович Воркут. – Киев: Вища школа, 1986. – 448 с.
9. Саати Т.Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: аналитические сети / Т.Л. Саати [пер. с англ.] – М. : ЛКИ, 2008.
10. Воркут Т.А. Моделювання процесів вибору функціональних постачальників транспортних послуг / Т.А. Воркут, А.В. Петунін, А.С. Баранець // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ. – 2013. – Вип. 12.

## REFERENCES

1. Dickson G.W. An analysis of vendor selection systems and decisions. *Journal of Purchasing*. 1966. Vol. 2, № 1. P.5–17. (Eng)
2. Wind Y. The determinants of vendor selection: the evaluation function approach. Wind Y., Robinson P.J. *Journal of Purchasing and Materials Management*. 1968. August. P.29–41. (Eng)
3. Dempsey W. Vendor selection and the buying process. *Industrial Marketing Management*. 1978. Vol. 7. P.257–267. (Eng)
4. Kingsman B.G. Purchasing raw materials with uncertain fluctuating prices. *European Journal of Operational Research*. 1986. Vol. 25, № 3. P.358–372. (Eng)
5. Vorkut T.A. Upravlinnia systemamy logistychnogo obslugovuvannia v lantsiugakh postachan. Kurs leksii dlia pidvyshchennia kvalifikatsii fakhivtsiv i kerivnykh kadriv transportu v sferi menedzhmentu i logistyky. Kyiv, Natsionalnyi Transportnyi Universitet, 2008. (Ukr)
6. Ellram L.M. Partnership pitfalls and success factors. *International Journal of Purchasing and Materials Management*. 1995. Vol. 31, №3. – P. 36–44.
7. Ackerman K.B. Pitfalls in logistics partnerships. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*. 1996. Vol. 26, №3. P. 35–37.
8. Vorkut A.I. Gruzovyie avtomobilnyie perevozki. Kyiv. Vyshcha shkola. 1998. 448 p. (Rus)
9. Saati T.L. Prinyatiye resheniy pri zavisimostyakh i obratnykh svyazyah: analiticheskiye seti. Moskva, LKI, 2008. 360 p. (Rus)
10. Vorkut T.A., Petunin A.V., Baranets A.S. Modeliuvannia protsesiv vyboru postachalnykiv transportnykh posluh. Upravlinnia proektami, systemnyi analiz i lohistyka. Kyiv. Natsionalnyi Transportnyi Universitet. 2013. Vol. 12. (Ukr)

## РЕФЕРАТ

Воркут Т.А. Модель вибору функціональних постачальників транспортних послуг в умовах розвитку партнерських відносин / Т.А. Воркут, А.В. Петунін, А.С. Баранець, Н.О. Іглікова // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Науковий журнал: в 2 ч. Ч. 1: Серія: „Технічні науки” – К. : НТУ, 2014. – Вип. 13.

В статті розглядається проблема вибору функціональних постачальників транспортних послуг. Наводяться пропозиції щодо подальшого розвитку методології вибору постачальників транспортних послуг на умовах партнерства, в частині дослідження зворотного зв'язку щодо можливості реалізації постачальником позитивних змін у наперед заявлених значеннях критеріїв надання послуг з перевезення окремого клієнту через зміни в структурі портфеля замовлень на перевезення підприємства-перевізника.

В частині дослідження зворотного зв'язку наводяться пропозиції / щодо подальшого розвитку методології вибору / постачальників транспортних послуг / на умовах партнерства / щодо можливості реалізації постачальником / позитивних змін у наперед заявлених значеннях критеріїв / надання послуг з перевезення / окремого клієнту / через зміни в структурі портфеля / замовлень на перевезення підприємства-перевізника.

Об'єкт дослідження – процеси вибору постачальників транспортних послуг.

Мета роботи – запропонувати модель багатокритеріального вибору постачальників транспортних послуг за умов розвитку відносин партнерства, яка дозволяє враховувати фактор зворотного зв'язку за значеннями критеріїв вибору постачальників транспортних послуг.

Методи дослідження – метод аналізу ієрархій, метод аналогії та порівнянь.

Результати статті можуть бути використані будь-якими суб'єктами господарювання при прийнятті рішення щодо вибору функціональних постачальників. При цьому мають бути виділені потрібні, з огляду на специфіку діяльності замовника послуг, критерії, в рамках заданих груп критеріїв. Після чого за наведеним алгоритмом розрахунків можна надати пріоритетність постачальникам.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – в умовах загальносвітової тенденції щодо концентрації підприємств різної галузевої приналежності на основному виді діяльності, питання вибору функціонального постачальника послуг набуватиме все більш широкого значення.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ВИБІР ПОСТАЧАЛЬНИКІВ, МЕТОД АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ, ЗВОРОТНІ ЗВ'ЯЗКИ.

## ABSTRACT

Vorkut T.A., Petunin A.V., Baranets A.S. Iglukova N.O. A model for transport servicing vendor selection with partnership development as influencing factor. Management of projects, system analysis and logistics. Science journal: In Part 2. Part 1: Series: "Technical sciences" - Kyiv: NTU, 2014. - Vol. 13.

This paper addresses the problem of the choice of functional transport service providers. As part of the study of feedback suggestions for further development of the methodology of choice for transportation services suppliers under partnership for feasibility supplier improvements in pre-stated criteria values of provision of services for single customer by means off the portfolio orders for transportation carrier company.

Object of the study – the processes of selecting providers of transport services.

Purpose of the study – to propose a model of multi-sourcing of transport services under conditions of partnerships that takes into account the feedback factor values criteria for selecting suppliers of transport services.

Methods of the study –the analytic hierarchy process method of analogies and comparisons.

The results of the article can be used by any entities in making decisions about choosing providers functional. At the same time should be dedicated needed given the specifics of customer service criteria, within defined groups of criteria. Then an algorithm for the calculation can give priority to providers.

Forecast assumptions about the object of study – in terms of global trends in the concentration of enterprises in various industrial branches on core businesses, the question of the choice of functional service provider will acquire a wider significance.

**KEYWORDS:** PROVIDER SELECTION, THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS, FEEDBACKS.

## РЕФЕРАТ

Воркут Т.А. Модель выбора функциональных поставщиков транспортных услуг в условиях развития партёрских отношений / Т.А. Воркут, А.В. Петунин, А.С. Баранец, Н.О. Игликова // Управление проектами, системный анализ и логистика. Научный журнал: в 2 ч. Ч. 1: Серия: „Технические науки” – К. : НТУ, 2014. – Вип. 13.

В статье рассматривается проблема выбора функциональных поставщиков транспортных услуг. Приводятся предложения по дальнейшему развитию методологии выбора поставщиков транспортных услуг на условиях партнерства, в части исследования обратной связи о возможности реализации поставщиком положительных изменений в заранее заявленных значениях критериев предоставления услуг по перевозке отдельному клиенту из-за изменений в структуре портфеля заказов на перевозку предприятия-перевозчика.

Объект исследования – процессы выбора поставщиков транспортных услуг.

Цель работы – предложить модель многокритериального выбора поставщиков транспортных услуг в условиях развития отношений партнерства, которая позволяет учитывать фактор обратной связи по значениям критериев выбора поставщиков транспортных услуг.

Методы исследования – метод анализа иерархий, метод аналогий и сравнений.

Результаты статьи могут быть использованы любыми субъектами хозяйственной деятельности при принятии решения о выборе функциональных поставщиков. При этом должны быть выделены необходимые, с точки зрения специфики деятельности заказчика услуг, критерии, в рамках заданных групп критериев.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования – в условиях общемировой тенденции концентрации предприятий разной отраслевой принадлежности на основном виде деятельности, вопросы выбора функционального поставщика услуг будут приобретать все более широкого значения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ВЫБОР ПОСТАВЩИКОВ, МЕТОД АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ, ОБРАТНЫЕ СВЯЗИ.

## АВТОРИ:

Воркут Тетяна Анатоліївна, доктор технічних наук, професор, Національний транспортний університет, завідувач кафедри транспортного права та логістики, e-mail: tpsalkaf@mail.ntu.edu.ua, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1, к. 433а.

Петунін Андрій Володимирович, Національний транспортний університет, старший викладач кафедри транспортного права та логістики, e-mail: tpsalkaf@mail.ntu.edu.ua, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1, к. 433а.

Баранець Андрій Сергійович, Національний транспортний університет, студент, e-mail: tpsalkaf@mail.ntu.edu.ua, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1, к. 433а.

Іглікова Наталія Оскарівна, Національний транспортний університет, студент, e-mail: tpsalkaf@mail.ntu.edu.ua, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1, к. 433а.

**AUTHOR:**

Vorkut Tetiana.A., Doctor of Technical Science, Professor, National Transport University, Head of Transport Law and Logistics Department, e-mail: tpsalkaf@mail.ntu.edu.ua, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorova str. 1, of. 433a.

Petunin Andriy V., National Transport University, Senior Lecturer of Transport Law and Logistics Department, e-mail: tpsalkaf@mail.ntu.edu.ua, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorova str. 1, of. 433a.

Baranets Andriy S., National Transport University, Student, e-mail: tpsalkaf@mail.ntu.edu.ua, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorova str. 1, of. 433a.

Iglikova Natalia O., National Transport University, Student, e-mail: tpsalkaf@mail.ntu.edu.ua, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorova str. 1, of. 433a.

**РЕЦЕНЗЕНТИ:**

Сидорчук О.В., член-кореспондент НААН України, доктор технічних наук, професор, Київ, Україна.

Гурнак В.М., доктор економічних наук, професор, Національний транспортний університет, професор кафедри транспортного права та логістики, Київ, Україна.

**REVIEWER:**

Sydorchuk O.V., Dr., Professor, Correspondent Member of the National Agrarian Academy of Science of Ukraine. Kyiv, Ukraine.

Gurnak V.M. Dr., Professor, National Transport University, Professor of Transport Law and Logistics Department, Kyiv, Ukraine.