

УДК 656.078
UDC 656.078

ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАЧЬ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ РІВНІВ УЧАСНИКІВ

Куницька О.М., кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна

Приходько Д.Р., Національний транспортний університет, Київ, Україна

PROBLEMS IN MANAGEMENT OF INCREASE PARTICIPANTS IN THE SUPPLY CHAIN

Kunitska O.M., Ph.D., National Transport University, Kyiv, Ukraine

Prihodko D. R., National Transport University, Kyiv, Ukraine

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПОЧКОЙ ПОСТАВОК ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ УРОВНЯ УЧАСТНИКОВ

Куницкая О.Н., кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Приходько Д.Р., Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Постановка проблеми.

Концепція управління ланцюгами поставок (Supply Chain Management SCM) сучасний напрямок, який дозволяє організувати взаємозв'язок між підприємствами і забезпечити клієнтоорієнтованість сучасного бізнесу. На початковому етапі свого формування SCM трактувалося як деяке доповнення до логістики, сьогодні ж воно є самостійною науковою дисципліною, що включає логістику як найважливішу складову. Трансформації лінійного ланцюга поставок у мережу поставок призвели до виникнення ускладнень управлінського та організаційного характеру.

Виклад основного матеріалу.

Управління ланцюгом поставок - це організація, планування, контроль і регулювання товарного потоку, починаючи з отримання замовлення і закупівлі сировини і матеріалів для забезпечення виробництва товарів, і далі через виробництво і розподіл доведення його з оптимальними витратами ресурсів до кінцевого споживача відповідно до вимог ринку.

Об'єкти управління ланцюгами постачань - матеріальні потоки і сервісні потоки (потоки послуг), а також супутні інформаційні, фінансові потоки.

Ключове завдання управління - оптимальне управління ланцюгами поставок, з метою мінімізації витрат, термінів доставки матеріальних ресурсів, а також підвищення якості матеріальних ресурсів і сервісу.

Основні функціональні області управління ланцюгами поставок: логістичне адміністрування, розробка схем поставок, міжфункціональна і міжорганізаційна координація, управління закупкою МТР, логістичною підтримкою виробництва, запасами (транспортування, зберігання, логістичним інформаційно-комунікаційним забезпеченням).

Типові проблеми УЛП на підприємствах:

- зайві запаси товаро-матеріальних цінностей і тривалі терміни зберігання;
- збільшення рівнів учасників;
- неоптимальні партії і ціни на заповування ТМЦ;
- зриви термінів поставки матеріально-технічних ресурсів і готової продукції;
- високі логістичні витрати;
- низька якість заповування ТМЦ та логістичного сервісу.[1]

На рисунку 2 представлені уявні варіанти формування ланцюгів поставок [2]. У першому випадку (варіант а) постачальники "Г" і "Д" поставляють свою продукцію постачальникам "Б" і "В", які у свою чергу поставляють свою продукцію постачальнику "А". Цей постачальник обслуговує кінцевих споживачів "І" і "ІІ". Тож постачальник "В" поставляє частину своєї продукції споживачеві "ІІ" напряму.

У такому випадку виникає досить складна за структурою мережа поставок, яка породжує досить різноманітні відносини всередині ланцюга поставок. Постачальник "Г" може конкурувати з постачальником "Д", оскільки вони працюють із одним споживачем. У свою чергу цей споживач, як постачальник "В", конкурує з постачальником "А", оскільки вони мають одного й того ж споживача "ІІ".

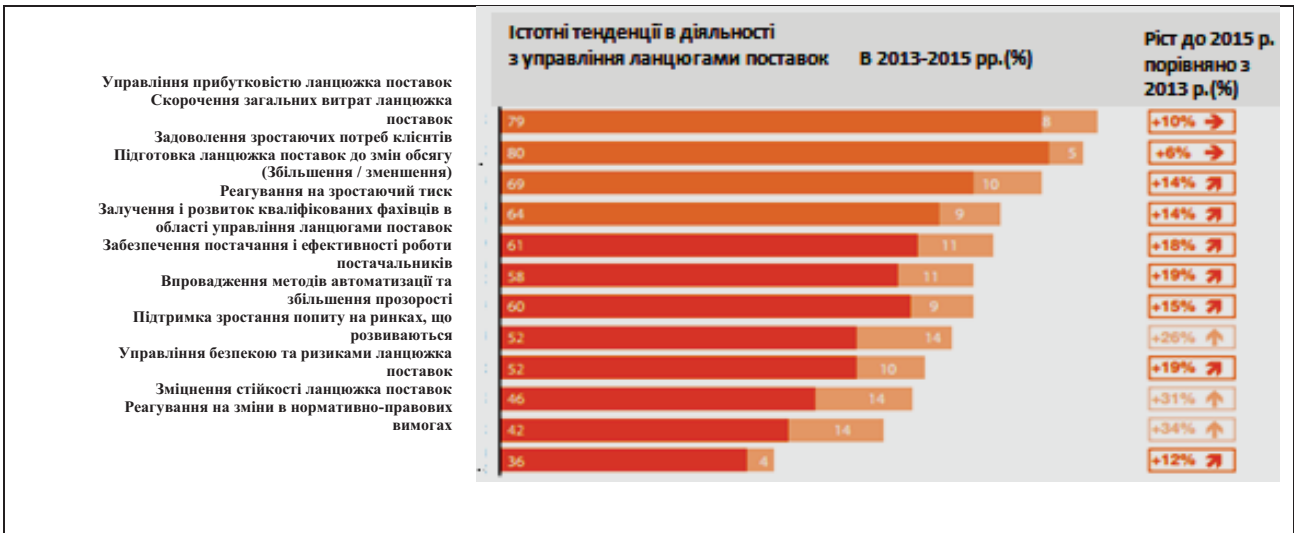


Рисунок 1 - Витрати, прибутковість і вимоги клієнтів - головні проблеми УЛП

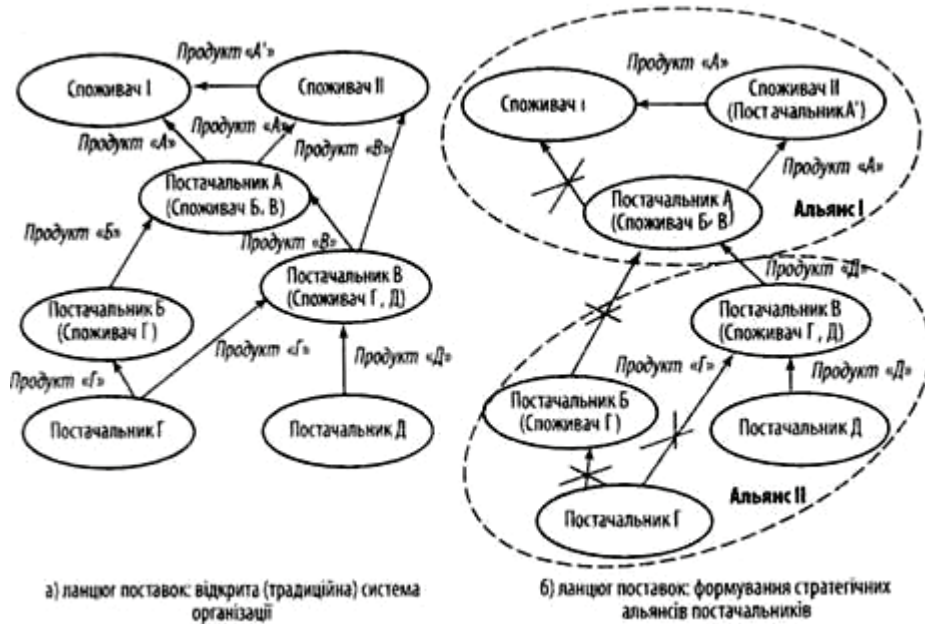


Рисунок 2 - Схеми формування ланцюгів поставок з різною тісністю зв'язків

В іншому випадку (варіант б) у ланцюгу поставок можуть формуватися стратегічні альянси постачальників. Так, споживач I приймає рішення повністю зосередитися на взаємодії зі споживачем "П", розміщуючи у нього замовлення на поставку продукту "А" (продукт "А", що пройшов додаткові технологічні операції з метою підвищення його якісних показників). Підставою для цього є більш високі економічні показники діяльності постачальника А' порівняно з постачальником "А". Постачальник "А" гарантує розширення й "оптимізацію" своєї бази поставок з урахуванням інтересів споживача "П". У свою чергу постачальники "В", "Г" і "Д" утворюють альянс, звільнившись від дій, які не сприяють формуванню вартості. Вони поставляють свої види продукції за умов більш ефективного спільного використання інформації щодо виробничих проблем споживачеві "Г", "Д". За певних умов постачальники "В", "Г" і "Д" можуть домовитися про розподіл своїх зобов'язань по відношенню до продукту "А" (можливе досягнення ефекту синергізму, коли постачальник "А" здатний буде запропонувати продукт "А" з новими унікальними властивостями).[3]

Розглянемо приклад УЛП: своєрідну «мережеву структуру ланцюгів поставок», в якій кожна компанія (організація або окремих структурний підрозділ) поставляють один одному матеріально-товарну продукцію або послуги, додаючи певну вартість до товару.

В кінці 1988 р. компанія Volkswagen запустила два нові складальних конвеєра для моделі Passat на заводі в місті Емден. Компанія «Пегюформ», що спеціалізується на виробництві комплектуючих,

була обрана постачальником бамперів Passat. На новому заводі «Пегюформ» в Олденбург в 50 км від Емдена план збірки компанією Volkswagen складається за шість місяців до фактичного початку робіт, він постійно коригується, враховуючи необхідну форму і колір бамперів, які зберігаються на складі в 84 варіантах. За шість годин до фактичної збірки в Емдені в «Пегюформ» надходить план кінцевої збірки. Кожні 39 секунд комплект бамперів передається з проміжного складу в правильній послідовності, щоб співпасти з кінцевою збіркою в Емдені через шість годин. Комплекти переміщуються на два складальних конвеєра, де бампер укомплектовують сталевими інкрустаціями, лампами та іншими пристосуваннями. Існує більше 300 варіантів комплектації. Складальний конвеєр випускає бампери кожних 78 секунд. Бампери встановлюються на спеціальні піддони, які занурюються на вантажівки. Як тільки автомобіль повністю завантажений, він відправляється на завод компанії Volkswagen в місті Емден. Завантаження в Олденбург і розвантаження в Емдені організують так, щоб кінцева збірка не переривалася. З моменту розвантаження автомобіля до початку збірки проходить 1 год.[4]

Таким чином, ланцюги поставок - це послідовності постачальників і споживачів: кожен споживач потім стає постачальником для наступних (у більш нижній ланці) видів діяльності або функцій, і так продовжується до тих пір, поки готовий продукт не надійде до кінцевого користувача.

Ланцюг поставок складається з безлічі взаємин між партнерами (продавець – покупець), де одна сторона виступає в якості покупця, а інша – продавця. І хоча прямо або опосередковано всі учасники ланцюга орієнтуються на кінцевого клієнта, пріоритетними для продавця будуть потреби його безпосереднього покупця, а не кінцевого клієнта. Чим "далі" від кінцевого клієнта знаходиться продавець, тим більш значущим буде цей пріоритет.[5]

Постачальники і споживачі першого рівня - це ті організації, які взаємодіють (купують або продають товари і послуги) безпосередньо з фокусною (центральною) компанією. Постачальники і споживачі другого рівня - це постачальники постачальників і споживачі споживачів першого рівня і т.д. аж до початкового постачальника (постачальника природних ресурсів) і кінцевого споживача. Кожна компанія може вибудовувати свою ланцюг поставок, оскільки її керівництво бачить саме свою компанію в якості центральної і тому розглядає потенційних учасників мережевої структури, виходячи в основному з інтересів своєї компанії.[6]

Чим більше рівнів управління ланцюгів постачань, тим безліч загроз організаційно-економічної надійності ланцюга поставок, кожна з яких характеризується коефіцієнтом небезпеки P . [8]

Показниками надійності процесів є дані ймовірнісних значень в інтервалі $0 \leq P \leq 1$. Тут "0" є показником повного припинення функціонування (відмови), а "1" – показником повної взаємодії.

Під надійністю процесів в ланцюзі постачань розуміється ймовірність того, що в певний період часу та в рамках заданих допусків будуть досягнуті узгоджені результати. Наприклад, замовлення на перевезення вважається виконаним, якщо реалізоване в межах заданого діапазону допуску. Завдання з розрахунку показників надійності розв'язується зі застосуванням методів теорії ймовірностей, теорії ризиків, теорії множин та ін. У найзагальнішому вигляді надійність процесів поставки розраховується як різниця :

$$P=1- P_{\text{відм}}$$

де P – надійність поставок;

$P_{\text{відм}}$ – ймовірність відмови в задовільненні заявки на поставку або ймовірність відмови з боку i -го постачальника.

У взаємодії з ланцюгом постачальників попередня формула набуває вигляду[8]:

$$P = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - P_i),$$

де P_i – надійність i -го постачальника.

Під надійністю постачання в ланцюзі буде розглядатися набір таких критеріїв, як ефективність виконання замовлень з точки зору дотримання термінів поставки, якості послуг, що надаються, асортименту продукції і сукупних витрат. Перешкоди в системі постачання розуміються, з точки зору кібернетики, як випадкові відхилення від нормальної поведінки. Цим відхиленням відповідають зміни параметрів процесів і / або результатів взаємодії елементів ланцюга. Порушення, як наслідок впливу небезпечних чинників, можуть взаємно компенсуватися («складатися»). Таким чином, вплив перешкод на взаємодії в ланцюзі завжди проявляється через надійність постачальників. У зв'язку з прискоренням темпів зміни транспортного ринку виникають нові, підвищені, вимоги до надійності поставок, яким відповідають показники надійності, гнучкості і часу реагування (реактивності) постачальника на зміни ринку. Для їх задоволення необхідно більш ефективно використання ресурсів, засноване на технологіях автоматичної ідентифікації. Для підвищення ефективності та якості послуг постачальника необхідно скорочення термінів поставки і підвищення реактивності, тобто скорочення часу реагування на заявки споживачів. Швидке здійснення етапів поставки вимагає

нових організаційних і технологічних заходів. Вони спрямовані на підтримку високого рівня передпродажної підготовки, скорочення їх життєвого циклу, термінів закупівлі та поставки, зниження запасів ресурсів.



Рисунок 3 - Сценарій небезпечного стану ланцюга поставок:
 → - диз'юнктивні зв'язки (OR); - -> - кон'юнктивні зв'язки (AND)[7]

Побудова дерев відмов починається з визначення поломки або відмови окремих елементів системи та складання причинно-наслідкових ланцюгів, що показують, до яких подальших подій це може призвести. При побудові дерев подій починають з небажаної події (наприклад, відмова події) і простежують причини, які можуть його викликати.

Дерева відмов пророкують, у що може розвинутися відмова того чи іншого елемента, а дерева подій допомагають простежити всі причини, здатні викликати небажана подія.

З рисунку 3 видно, що ланцюг поставок обов'язково втратить надійність, якщо одночасно відбудуться такі події:

- 1) поставка продукції в неповному обсязі через зниження потужності промислового підприємства або зниження потужності логістичних посередників;
- 2) зниження якості продукції у зв'язку з псуванням продукції через порушення технології складування, або транспортування, або виробництва продукції з неякісної сировини;
- 3) зрив термінів постачання через: а) збільшення часу виконання замовлення через збільшення технологічного часу виконання замовлення або збільшення часу простоїв обладнання; або б) збільшення часу доставки чинності не оптимальності транспортних маршрутів або зниження швидкості пробігу транспортних засобів;
- 4) підвищення загальних логістичних витрат, пов'язаних із збільшенням транспортних тарифів або вартості логістичних або посередницьких послуг, або зростанням цін на сировину.[7]

Висновки.

Отже, надійність сьогодні виступає не тільки в якості комплексного показника діяльності логістичних систем і ланцюгів поставок, але і є одним із основних сучасних логістичних пріоритетів, що закладені в загальну стратегію діяльності логістичних компаній.

Для створення стійких і надійних ланцюгів постачання необхідною умовою є узгодження стратегій і тактик учасників ланцюгів постачання, формування єдиної системи, здатної задовольнити найскладніші потреби кінцевих споживачів. Нові логістичні ланцюги повинні вибудовуватися на основі інноваційних технологій, що автоматизують процеси управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Логистика и управление цепями поставок, С. Б. Болховитинов– 74 с. Режим доступа: https://mipt.ru/upload/1bb/f_fy3g-arpgxabmq5q.pdf
2. Цепочки поставок нового поколения .Эффективные, быстрые и соответствующие индивидуальным потребностям клиентов, 2013. – 35 с. Режим доступа: <https://www.pwc.ru/en/performance-management/assets/global-supply-chain-survey-2013-rus.pdf>
3. Логістичний менеджмент : підручник / В. С. Пономаренко, К. М. Таньков, Т. І. Лепейко / За ред. проф. д-ра екон. наук В. С. Пономаренка. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2010. – 440 с.
4. Корпоративна логістика. 300 відповідей на питання професіоналів / В.І. Сергєєв./ За заг. і наук. редакцією проф. а. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 976 с.

5. Управління ланцюгами поставок : навчальний посібник / Т. О. Колодізева. — Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. — 164 с.
6. Комерція і логістика: збірник наукових праць. К 63 Випуск 9 / під ред. В.В. Щербак А.В. Парфьонова і Е.А. Смирнова. - СПб. : Видавництво СПбГУЕФ, 2011. - 315 с.
7. Інтегроване планування ланцюгів поставок: підручник для бакалаврату та магістратури / І. А. Пузанова; під ред. Б. А. Анікіна. - М.: Издательство Юрайт, 2014. - 320 с.
8. Основы менеджмента безопасности цепей поставок: учеб. пособие / А.Г. Некрасов.- МАДИ.- М., 2011.-130 с.

REFERENCES

1. *Logistics and supply chain management*, Bolkhovitinov SB - 74 p. Access: https://mipt.ru/upload/1bb/f_fy3g-arpqxa6mq5q.pdf (Rus)
2. *The new generation of supply chain. Effective, fast and tailored to individual customer needs*, 2013. - 35 p. Access: <https://www.pwc.ru/en/performance-management/assets/global-supply-chain-survey-2013-rus.pdf>(Rus)
3. *Logistics Management: textbook* / VS Ponomarenko, K. Tankov, TI Lepeyko / Ed. prof. Dr. Sc. Science VS Ponomarenko. - H., WA "INZHEK", 2010. - 440 p. (Ukr)
4. *Corporate Logistics. 300 replies to question professionals* / VI Sergeyev. / Pod Society. and Sciences. Edited by prof. and. - M.: INFRA-M, 2005. - 976 p. (Ukr)
5. *Supply Chain Management: Textbook* / TA Kolodizyeva. — Kharkov: Abstract of them. S. Kuznets, 2016. — 164 p. (Ukr)
6. *Commerce and Logistics: technologies*. К 63 Issue 9 / ed. VV Scherbakov AV Parfenov and EA Smirnov. - SPb. : SPbHUEF Publishing, 2011. - 315 p. (Ukr)
7. *Integrated supply chain planning: a textbook for undergraduate and graduate* / IA Puzanova; ed. BA Anikin. - M.: Publishing Yurayt, 2014. - 320 p. (Ukr)
8. *Fundamentals of Management Supply Chain Security: Proc. Benefit* / AG Nekrasov.- МАДИ.- М., 2011.-130 p. (Rus)

РЕФЕРАТ

Куницька О.М. Проблеми управління ланцюгами постачань при збільшенні рівнів учасників / О.М. Куницька, Д. Р. Приходько // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К. : НТУ, 2017. – Вип. 1 (37).

В статті проаналізовано взаємовідносини між учасниками ланцюга постачань.

Об'єкти управління ланцюгами постачань - матеріальні потоки і сервісні потоки (потоки послуг), а також супутні інформаційні, фінансові потоки.

Мета управління - оптимальне управління ланцюгами поставок, з метою мінімізації витрат, термінів доставки матеріальних ресурсів, а також підвищення якості матеріальних ресурсів і сервісу.

Прямо або опосередковано всі учасники ланцюга орієнтуються на кінцевого клієнта, пріоритетними для продавця будуть потреби його безпосереднього покупця, а не кінцевого клієнта. Чим "далі" від кінцевого клієнта знаходиться продавець, тим більш значущим буде цей пріоритет. При чому, чим більше рівнів управління ланцюгів постачань, тим більше загроз організаційно-економічної надійності ланцюга поставок, кожна з яких характеризується коефіцієнтом надійності.

В роботі визначено показник надійності процесів ланцюга постачань. Під надійністю процесів розуміється ймовірність того, що в певний період часу та в рамках заданих допусків будуть досягнуті узгоджені результати.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ЛОГІСТИКА, ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ, УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАНЬ, НАДІЙНІСТЬ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ

ABSTRACT

Kunitska O.M., Prikhodko D.R. Problems in management of increase participants in the supply chain. Visnyk National Transport University. Series «Technical sciences». Scientific and Technical Collection. – Kyiv: National Transport University, 2017. – Issue 1 (37).

The article analyzes the relationship between supply chain members.

The objects of supply chain management are the material flows and service flows (service flows), as well as related information, financial flows.

The goal of management - optimal supply chain management, in order to minimize costs, the timing of delivery of material resources, as well as improving the quality of material resources and services.

A chain of the final customer guides all participants; the priority for the seller will need its direct buyer and not the end user. The "farther" from the end customer is a dealer the more significant will be the priority.

Moreover, the greater the level of supply chain, the greater the risks of organizational and economic reliability of the supply chain, each of which is characterized by the reliability factor.

The paper defines the index of the reliability of the supply chain processes. Under the process reliability is the probability that consistent results achieved in a specific period of time and within the specified tolerances.

KEYWORDS: LOGISTICS, TRANSPORTATION SYSTEMS, SUPPLY CHAIN MANAGEMENT, SUPPLY CHAIN RELIABILITY

РЕФЕРАТ

Куницкая О.Н. Проблемы управления цепочкой поставок при увеличении уровня участников / О.Н. Куницкая, Д.Р. Приходько // Вестник Национального транспортного университета. Серия «Технические науки». Научно-технический сборник. – К. : НТУ, 2017. – Вып. 1 (37).

В статье проанализированы взаимоотношения между участниками цепи поставок.

Объектами управления цепями поставок являются материальные потоки и сервисные потоки (потоки услуг), а также сопутствующие информационные, финансовые потоки.

Цель управления - оптимальное управление цепями поставок, с целью минимизации затрат, сроков доставки материальных ресурсов, а также повышения качества материальных ресурсов и сервиса.

Прямо или косвенно все участники цепи ориентируются на конечного клиента, приоритетными для продавца будут необходимости его непосредственного покупателя, а не конечного клиента. Чем «дальше» от конечного клиента находится продавец, тем более значимым будет этот приоритет. Причем, чем больше уровней управления цепей поставок, тем больше угроз организационно-экономической надежности цепи поставок, каждая из которых характеризуется коэффициентом надежности.

В работе определены показатель надежности процессов цепи поставок. Под надежностью процессов понимается вероятность того, что в определенный период времени и в рамках заданных допусков будут достигнуты согласованные результаты.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ЛОГИСТИКА, ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ, УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК, НАДЕЖНОСТЬ ЦЕПИ ПОСТАВОК

АВТОР:

Куницка Ольга Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент, Національний транспортний університет, доцент кафедри «Транспортні системи і безпека дорожнього руху», e-mail: tsbdr@ukr.net. Тел 0442804885, Україна, 01010, м. Київ вул. Суворова 1, к. 435

Приходько Діана Русланівна бакалавр, Національний транспортний університет, e-mail: diana11071994@gmail.com. Тел+38(097)-321-83-72, Україна, 01010, м. Київ вул. Суворова 1, к. 435

AUTHOR:

Kunitska Olga, Ph.D., Associate Professor, National Transport University, assistant professor of «Transport systems and traffic safety », e-mail: tsbdr@ukr.net. Tel 0442804885, Ukraine, 01010, m. Kyiv st. Suvorov 1, k. 435

Prikhodko Diana Ruslanivna bachelor, National Transport University, e-mail: diana11071994@gmail.com. Tel +38 (097) -321-83-72, Ukraine, 01010, m. Kyiv street. Suvorov 1, k. 435

АВТОР:

Куницкая Ольга Николаевна, кандидат технических наук, доцент, Национальный транспортный университет, доцент кафедры «Транспортные системы и безопасность дорожного движения», e-mail: tsbdr@ukr.net. Тел 0442804885, Украина, 01010, г. Киев. ул. Суворова 1, к. 435

Приходько Диана Руслановна бакалавр, Национальный транспортный университет, e-mail: diana11071994@gmail.com. Тел + 38 (097) -321-83-72, Украина, 01010, г. Ул. Суворова 1, к. 435

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Юн Геннадій Миколайович, доктор технічних наук, професор, Національний авіаційний університет, завідувач кафедри організації авіаційних перевезень м. Київ, Україна.

Прокудін Георгій Семенович, доктор технічних наук, професор, Національний транспортний університет, завідувач кафедри «Міжнародні перевезення та митний контроль» м. Київ, Україна.

REVIEWERS:

Yun Gennady, PhD, Professor, National Aviation University, head of the organization of the Department «Air transport». Kyiv, Ukraine.

Prokudin Georgiy Semenovych, D.Sc., Ph.D., professor, National Transport University, head of the Department of «International Freights Shipments and Customs Control» Kyiv, Ukraine.